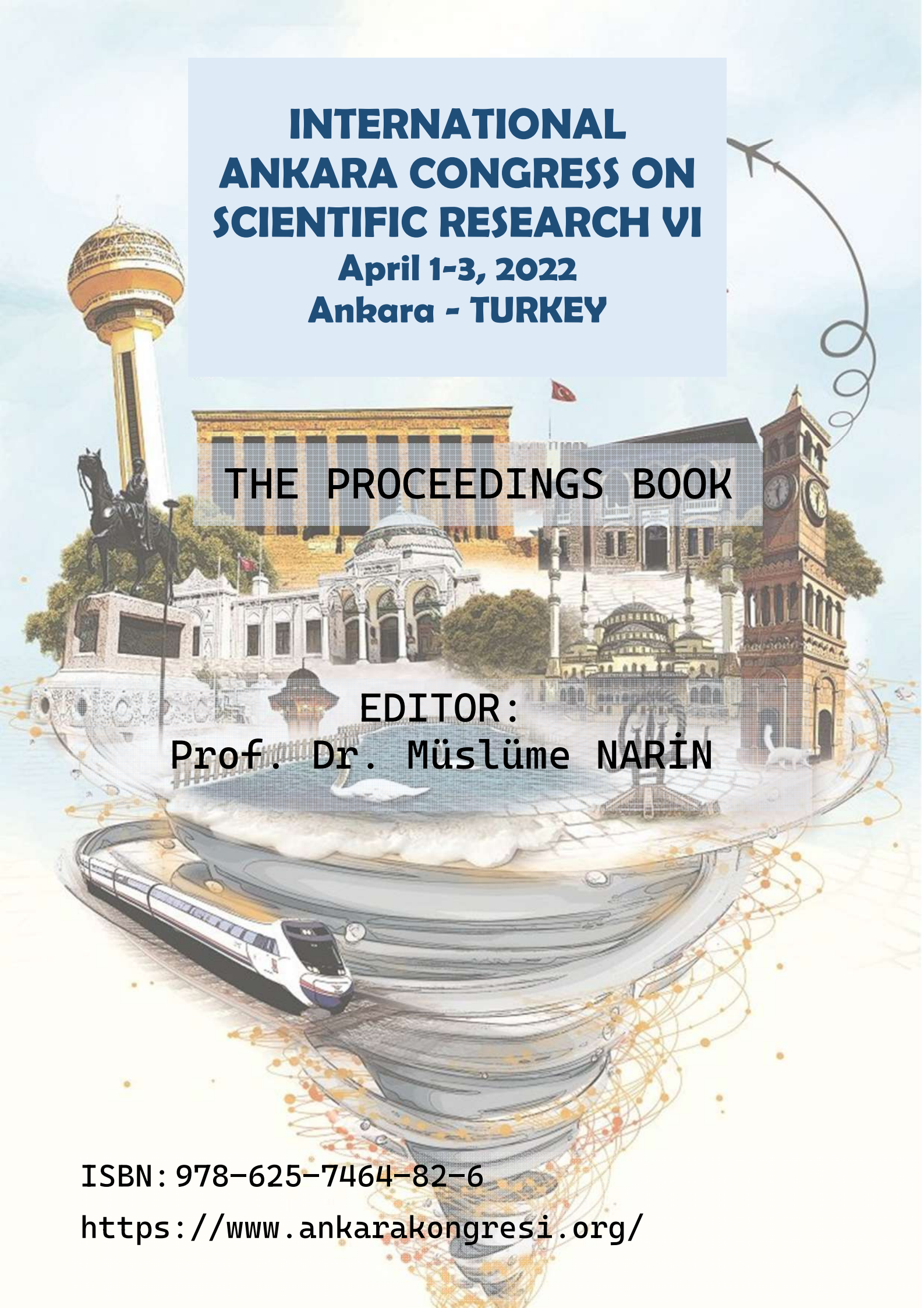
INTERNATIONAL ANKARA CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH VI

April 1-3, 2022

Ankara - TURKEY



THE PROCEEDINGS BOOK

EDITOR:

Prof. Dr. Müslüme NARİN

ISBN: 978-625-7464-82-6

https://www.ankarakongresi.org/



INTERNATIONAL ANKARA CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH VI
April 1-3, 2022 / Ankara - TURKEY

(THE PROCEEDINGS BOOK)

EDITOR
Prof. Dr. Müslüme NARİN

All rights of this book belong to IKSAD. Without permission can't be duplicate or copied.
Authors are responsible both ethically and juridically
ISPEC Publications – 2022 ©
Issued: 30.04.2022
ISBN: 978-625-7464-82-6

Bu Kitabın Tüm Hakları IKSAD Yayınevi'ne aittir.
Yazarlar etik ve hukuki olarak eserlerden sorumludurlar.
ISPEC Yayınevi – 2022 ©
Yayın Tarihi: 30.04.2022
ISBN: 978-625-7464-82-6

CONGRESS ID

CONGRESS TITLE

INTERNATIONAL ANKARA CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH VI

DATE and PLACE

April 1-3, 2022/ Ankara - TURKEY

ORGANIZATION

IKSAD INSTITUTE
iksadinstitute.org
iksad.org.tr
iksadyayinevi.com

ORGANIZING COMMITTEE

Prof. Dr. Salih ÖZTÜRK
Prof. Dr. Ramazan GAFARLI
Prof. Dr. Muhittin ELİAÇIK
ELVAN CAFAROV
Gönül EDEŞLER
Neslihan BALCI

NUMBER of ACCEPTED PAPERS - 358

NUMBER of REJECTED PAPERS - 100

PARTICIPANT COUNTRIES

Turkey-176, Albania-4, Algeria-17, Azerbaijan-33, Bulgaria-8, Canada-1, China-3, Croatia-1 Egypt-1, Indonesia-34, Ethiopia-1, Morocco-7, India-17, Iraq-2, Iran-5, Kazakhstan-1 Kosovo-1, Hungary-1, Moldova-1, Nigeria-8, North Macedonia-1, Pakistan-14, Poland-1 Portugal-1, Romania-5, Saudi Arabia-3, Serbia-3, Syria-1, Ukraine-3, USA-1, Vietnamese-3

***Double blinded evaluation process**

SCIENTIFIC COMMITTEE

Prof. Dr. Emine KOCA, Haci Bayram Veli University
Prof. Dr. Fatma KOÇ, Haci Bayram Veli University
Prof. Dr. Mustafa UNAL, Erciyes University
Prof. Dr. Nadezhda KHAN, E.A. Buketov Karaganda State University
Prof. Dr. Necati DEMİR, Gazi University
Assoc. Prof. Ali Korkut ULUDAĞ , Ataturk University
Assoc. Prof. Ferit Gürbüz, Hakkari University
Assoc. Prof. Halil AKMESE, Necmettin Erbakan University
Assoc. Prof. Hülya BALKAYA, Ataturk University
Assoc. Prof. Mehmet Özkan TIMURKAN, Ataturk University
Assoc. Prof. Mustafa GULÇ, Ankara University
Assoc. Prof. Pinar GÜL, Ataturk University
Assoc. Prof. Umran TURKYILMAZ, Gazi University
Dr. ABHISHEK GUPTA, Chaudhary Charan Singh Üniversitesi
Dr. Arzuhan Burcu GÜLTEKİN, Ankara University
Dr. Celal ASLAN, Van Centennial University
Dr. Ceylan GÜNĞER, Aksaray University
Dr. Cagla GÜR, International University of Cyprus
Dr. Didem DEMİRALP, Haci Bayram Veli University
Dr. Dilek Shura ÖZDEN DINÇ, University of Higher Specialization
Dr. Emine Gul CANSU ERGÜN, Başkent University
Dr. Esra Eylem KARATAŞ, Yildiz Technical University
Dr. Ferit SÖNMEZ, Abant İzzet Baysal University
Dr. Feruza MUSAEVA, Language Institute of Uzbekistan
Dr. Fidan QASIMOVA, Azerbaijan National Academy of Sciences
Dr. Fulya KİNCAL, Fortieseli University
Dr. Gülcan DEMİROĞLU TOPÇU, Ege University
Dr. Güller SHAHIN, Kütahya University of Health Sciences
Dr. Hatice Gul ÖNDER, Ankara Haci Bayram Veli University
Dr. Ihsan Seyit ERTEM, Gazi University
Dr. Jale COSKUN, Istanbul Aydın University
Dr. Kerem ASMAZ, Yildiz Technical University
Dr. Leyla ÇİMEN, Gaziantep Islamic University of Science and Technology
Dr. Malik YILMAZ, Ataturk University
Dr. Mehmet Fırat BARAN, Siirt University
Dr. Mehmet KARAKILCIK, Cukurova University
Dr. Mehmet HELPER, Tekirdag Namik Kemal University
Dr. Mehmet YILDIZ, Ankara University
Dr. Murat EYVAZ, Gebze Technical University
Dr. Mustafa Hicabi COMPANY, Gazi University
Dr. Özcan EKCI, Dicle University
Dr. Polat YÜCEKAYA, Canakkale Eighteen Mart University
Dr. Pratibha, Kishanlal State College
Dr. Recep AKKAYA, Republic University
Dr. Roopali Sharma, Amity Üniversitesi Uttar Pradesh Noida
Dr. Sadiye KAYAARSLAN, Kırkale University

Dr. Semra KOCATAŞ, Republic University
Dr. Shrawani SHAGUN, Mody University
Dr. Saban KARAGİGLİOĞLU, Sinop University
Dr. Sharife YILDIZ, Selçuk University
Dr. Seyda Ferah ASLAN, Canakkale Eighteen Mart University
Dr. Tamanna SAXENA, Amity Üniversitesi Uttar Pradesh Noida
Dr. Tenzile RUSTEMHANLI, Azerbaijan National Academy of Sciences
Dr. Yalcin KAYALI, Ankara University
Dr. Yusuf GENÇ, Sakarya University
Dr. Zeynullina AYMAN, S. Toraygirov Pavlodar State University
Haci Bekir AUTONOMOUSAN, Gazi University
Mohamed El Malki, Mohamed First University



INTERNATIONAL ANKARA CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH VI

April 1-3, 2022
Ankara - TURKEY

CONGRESS PROGRAM

Zoom Meeting ID: 846 1812 0190
Zoom Passcode: 123456

01.04.2022 | SESSION -1 | HALL -1

Ankara Local Time: 10:00–12:30

Meeting ID: 846 1812 0190 | Passcode: 123456

HEAD OF SESSION: Assoc. Prof. Dr. Hulusi ALP

Authors	Affiliation	Presentation title
Assist. Dr. Güler GÖÇEN KABARAN	Mugla Sitki Kocman University	DISTANCE EDUCATION IN THE PANDEMIC PERIOD: SWOT ANALYSIS
Mükremin CEYLAN & Prof. Dr. Keziban ORBAY	Amasya University	EVALUATION OF MATHEMATICS ACHIEVEMENTS IN VILLAGE SCHOOL BY CLASSROOM TEACHERS
Prof. Dr. Gürbüz OCAK & Ceyhun GÖKÇE & Lect. Akın KARAKUYU	Afyon Kocatepe University & Afyonkarahisar Directorate of National Education & Hatay Mustafa Kemal University	EXAMINATION OF SECONDARY SCHOOL STUDENTS' EPISTEMOLOGICAL BELIEFS TOWARDS MATHEMATICS CLASS
Prof. Dr. Ali TAŞ & Birsen Karakuş YILDIZ & Fatma YILMAZ & Mutlu Sadık FIDAN & Müge Bahar KILIÇ & Yasemin ÜNSAL	Kirikkale University	INVESTIGATION OF ACCES TO EDUCATION AND ATTENDANCE IN PRIMARY EDUCATION IN TURKEY
Res. Assist. Esra ERGİN & Assist. Prof. Dr. Büşra ERGİN & Lect. Emine ARSLAN KILIÇOĞLU	KTO Karatay University & Selcuk University	THE "SIBLING" METAPHOR FROM ADLER'S PERSPECTIVE
Assoc. Prof. Dr. Hulusi ALP & Gülşah HASTÜRK	Suleyman Demirel University	EXAMINING THE RELATIONSHIP BETWEEN ATHLETES AND COACHES IN TERMS OF DIFFERENT VARIABLES
Res. Assist. Ulaş Can YILDIRIM	Sinop University	HIGH ALTITUDE TRAINING METHODS - LIVE AT LOW ALTITUDE, TRAIN AT HIGH ALTITUDE
Assoc. Prof. Abdullayeva Tarana	Azerbaijan State Pedagogical University	TECHNOLOGY OF SITUATIVE PROBLEM SOLUTION IN BIOLOGY PROBLEM SOLUTION

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

01.04.2022 | SESSION -1 | HALL -2

Ankara Local Time: 10:00–12:30

Meeting ID: 846 1812 0190 | Passcode: 123456

HEAD OF SESSION: Assoc. Prof. Büşra YAPRAK BAYRAK

Authors	Affiliation	Presentation title
Osman Sinan BAKIR & Assist. Prof. Dr. Gamze ÖZBEK GÜVEN	Malatya Turgut Ozal University	THE FOUNDATION PROCESS OF A NEW UNIVERSITY AND ITS FACULTY OF MEDICINE IN OUR COUNTRY "The Story of Effort, Self-Abnegation, Excitement and Success"
Aylin GÖKHAN & Cansın ŞİRİN & Res. Assist. Canberk TOMRUK & Res. Assist. Kubilay Doğan KILIÇ & Assoc. Prof. Dr. Türker ÇAVUŞOĞLU	Ege University	PLATELET-RICH PLASMA IN VITRIFICATION; IS IT HELPFUL OR HARMFUL?
Burcu POLAT GÜLTEKİN & Assoc. Prof. Dr. Mualla HAMURCU	Ankara Bilkent City Hospital	EARLY VASCULAR CHANGES IN DIABETIC CASES USING OPTICAL COHERENCE TOMOGRAPHY ANGIOGRAPHY
Assoc. Prof. Dr. Burhan APILIOĞULLARI & Prof. Dr. Sami CERAN	Necmettin Erbakan University	FOREIGN BODIES IN THE ESOPHAGUS: 117 CASES
Assoc. Prof. Büşra YAPRAK BAYRAK	Kocaeli University	SENSITIVITY OF INTRAOPERATIVE FROZEN SECTION IN THE DIAGNOSIS OF BORDERLINE TUMORS OF THE OVARY
Assoc. Prof. Çiğdem VURAL	Kocaeli University	THYMOMA AND SUBTYPING: OUR 15 YEARS HISTOPATHOLOGICAL EXPERIENCE
Emre EBEM & Prof. Dr. Serap Yalçın AZARKAN	Kirsehir Ahi Evran University	INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP OF ATHEROSCLEROSIS WITH ND4 MITOCHONDRIA GENE MUTATION IN PATIENTS UNDERGOING CORONARY BYPASS SURGERY
Dr. Yiğit KILIÇ	Dr. Gazi Yasargil Training and Research Hospital, University of Health Sciences	THE EFFECT OF WHOLE-BODY PERFUSION ON MORTALITY AND LACTATE LEVELS COMPARED TO ANTEGRADE CEREBRAL PERFUSION IN NEWBORNS WITH BIVENTRICULAR MORPHOLOGY UNDERGOING AORTIC ARCH REPAIR
Dr. Rukiye ÖZÇELİK ERDEM	Beysehir State Hospital	KERATOACANTOMA OF LOWER LIP
Dr. Rukiye ÖZÇELİK ERDEM & Prof. Dr. Hamdi ARBAĞ	Necmettin Erbakan University	NASOLABIAL FLAP IN NASAL RECONSTRUCTION

Res. Assist. Buse METE **&** **Assist. Prof. Dr. İsmail ŞİMŞİR**	Sakarya University of Applied Sciences	ANALYSIS OF THE LITERATURE ON LEADERSHIP IN HEALTH SERVICES BY BIBLIOMETRIC ANALYSIS METHODS

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

01.04.2022 | SESSION -1 | HALL -3

Ankara Local Time: 10:00–12:30

Meeting ID: 846 1812 0190 | Passcode: 123456

HEAD OF SESSION: Prof. Dr. Tolga KARAKÖY

Authors	Affiliation	Presentation title
Assist. Dr. Zehra ÖKSÜZ & Prof. Dr. Ahmet KAHRAMAN	Mersin University & Usak University	INVESTIGATION ON BIOLOGICAL ACTIVITIES OF SALVIA SCLAREA AND SALVIA HISPANICA MERICARPS
Res. Assist. Simge ÇİZGEN TAN & Assoc. Prof. Dr. Sezer OKAY & Assoc. Prof. Dr. Serhat URSAVAŞ	Cankiri Karatekin University & Hacettepe University	MOLECULAR SYSTEMATICS of SOME Weissia sp. (POTTIACEAE) in TURKEY
Assist. Prof. Dr. Pervin ERDOĞAN	Sivas Science and Technology University	FUMIGANT ACTIVITY OF TWO DIFFERENT ESSENTIAL OIL AGAINST WHEAT WEEVIL, Sitophilus granarius L. (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE)
Berkay Hakkı KANTAR & Ramazan AYRANCI	Kirsehir Ahi Evran University	QUALITY PROPERTIES OF OAT AND ITS IMPORTANCE FOR HUMAN HEALTH
Suat ERİŞ & Assist. Prof. Dr. Muhammad Azhar NADEEM & Assoc. Prof. Dr. Faheem Shehzad BALOCH & Prof. Dr. Tolga KARAKÖY	Sivas Science and Technology University	PHENOTYPIC CHARACTERIZATION OF COWPEA GERMPLASM UNDER SIVAS ECOLOGICAL CONDITIONS
Burak SEYREK & Assoc. Prof. Dr. Esra AYDOĞAN ÇİFCİ	Bursa Uludag University	EFFECTS OF DIFFERENT SALT CONCENTRATIONS ON GERMINATION PERIOD IN TRITORDEUM
Betül YÜCEL & Res. Assist. Yeter ÇİLESİZ & Res. Assist. İlker YÜCE & Prof. Dr. Tolga KARAKÖY & Assist. Prof. Dr. Gökhan BAKTEMUR	Sivas Science and Technology University	USE OF MERISTEM CULTURE IN STRAWBERRY
Res. Assist. Yeter ÇİLESİZ & Res. Assist. İlker YÜCE & Betül YÜCEL & Prof. Dr. Tolga KARAKÖY	Sivas Science and Technology University	EVALUATION OF THE PERFORMANCE OF SOME WILD CHICKPEA GENOTYPES IN TERMS OF AGRO-MORPHOLOGICAL TRAITS IN SIVAS ECOLOGICAL CONDITIONS
Lect. Şerife AKKEÇECİ	Kahramanmaras Sutcu Imam University	ORGANIC FERTILIZATION METHODS SUITABLE FOR THE SPIRIT OF ORGANIC AGRICULTURE AND ITS IMPORTANCE

Lect. Şerife AKKEÇECİ	Kahramanmaras Sutcu Imam University	THE IMPORTANCE OF AGROECOTOURISM IN RURAL DEVELOPMENT

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

01.04.2022 | SESSION -1 | HALL -4

Ankara Local Time: 10:00–12:30

Meeting ID: 846 1812 0190 | Passcode: 123456

HEAD OF SESSION: Prof. Dr. Kadir YEŞİLBAĞ

Authors	Affiliation	Presentation title
Muhittin USLU	Selcuk University	SOME DRUGS WITH EFFICACY IN ATOPIC DERMATITIS OF DOGS
Muhittin USLU	Selcuk University	THE USE OF CALCINEURIN INHIBITORS IN ATOPIC DERMATITIS OF DOGS
Res. Assist. Özer ATEŞ & Prof. Dr. Kadir YEŞİLBAĞ	Bursa Uludag University	OPTIMIZATION OF MICROTITRATION TEST FOR BOVINE ROTAVIRUS (BRV)
Salih ÇELİK & Assoc. Prof. Dr. Habip MURUZ	Ondokuz Mayis University	FEEDING PRACTICES IN SQUAMOUS GASTRIC ULCER OF EQUINE
Salih ÇELİK & Assoc. Prof. Dr. Habip MURUZ	Ondokuz Mayis University	PREBIOTIC USE IN HORSES
Assist. Prof. Dr. Emrah ÇELİK & Assist. Prof. Dr. Erkan AZİZOĞLU	Igdir University & Hakkari University	BIRD RELATED STUDIES IN TURKIYE: VOSVIEWER-AIDED BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF REPORTS FROM TÜRKİYE
Sena ERGENÇ & Neslihan SOYSAL & Ali GÜL	Gazi University	THE FISH FAUNA OF THE ILHAN STREAM (SAKARYA RIVER)
Cüneyt Tunahan MAVİŞ	Agriculture and Rural Development Support Institution Konya Provincial Coordinator	THE IMPACT OF BUSINESSES SUPPORTED BY ARDSI (AGRICULTURE AND RURAL DEVELOPMENT SUPPORT INSTITUTION) ON CALF MORTALITY THROUGH THE IPARD PROGRAM
Cüneyt Tunahan MAVİŞ	Agriculture and Rural Development Support Institution Konya Provincial Coordinator	ADAPTATION TO ANIMAL WELFARE OF DAIRY CATTLE AND MEAT CATTLE ENTERPRISES SUPPORTED BY ARDSI (AGRICULTURE AND RURAL DEVELOPMENT SUPPORT INSTITUTION) THROUGH THE IPARD PROGRAM
Dr. Güliz YAVUZ	Kirsehir Ahi Evran University	USE OF GEOMETRIC MORPHOMETRICS IN MORPHOLOGICAL RESEARCHS: AN EVALUATION IN TERMS OF RODENT TAXONOMY

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

01.04.2022 | SESSION -1 | HALL -5

Ankara Local Time: 10:00–12:30

Meeting ID: 846 1812 0190 | Passcode: 123456

HEAD OF SESSION: Dr. Binyam Zigta

Authors	Affiliation	Presentation title
Mehriban MAMMADOVA & Vusala RZAYEVA	NAS of Azerbaijan	SOLUTION OF THE PROBLEM OF TORSION OF PHYSICALLY LINEARLY VISCOELASTIC BODY
Lafhim Lahoussine	Sidi Mohamed Ben Abdellah University	OPTIMALITY CONDITIONS FOR MATHEMATICAL PROGRAMS WITH EQUILIBRIUM CONSTRAINTS USING DIRECTIONAL CONVEXIFICATORS
Prof. Dr. Violeta LeoreanuFotea	Al.I.Cuza University	ALGEBRAIC HYPERSTRUCTURES AND CONNECTIONS WITH FUZZY SETS
Hamidov Elshad	Azerbaycan Devlet Pedagoji Üniversitesi	BOUNDARY VALUE PROBLEMS FOR SECOND-ORDER PARABOLIC OPERATOR-DIFFERENTIAL EQUATIONS
Muhammad Usman & Muhammad Awais	Mirpur University of Science and Tecnology	NUMERICAL INVESTIGATION OF NON-NEWTONIAN COUPLE STRESS FLUID OVER THE UPPER HORIZONTAL SURFACE OF PARABOLOID
Dr. Binyam Zigta	Wachemo University	THE INFLUENCE OF THERMAL RADIATION AND CHEMICAL REACTION ON MHD MICROPOLAR FLUID IN THE PRESENCE OF HEAT GENERATION/ ABSORPTION

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

01.04.2022 | SESSION -1 | HALL -6

Ankara Local Time: 10:00–12:30

Meeting ID: 846 1812 0190 | Passcode: 123456

HEAD OF SESSION: Assist. Prof. Dr. Seher ARSLANKAYA

Authors	Affiliation	Presentation title
Rüveyda KARABUDAK & Assoc. Prof. Dr. Talip KELLEGÖZ	Gazi University	EXAMINING SHIFT CONSTRAINTS IN SCHEDULING PROBLEMS
Assist. Prof. Dr. Seher ARSLANKAYA	Sakarya University	SOLUTION OF PRODUCTION LINE PROBLEMS IN A FILTER MANUFACTURING COMPANY WITH LEAN PRODUCTION TECHNIQUES
Assist. Prof. Dr. Seher ARSLANKAYA	Sakarya University	PREDICTION OF ENDGAME MOVES IN CHESS WITH ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS
Prof. Dr. Filiz ELMAS SARAÇ	Ankara Haci Bayram Veli University	ECONOMIC PERFORMANCE EVALUATION OF FOREIGN AND DOMESTIC FIRMS: ICI TURKEY'S TOP 1000 INDUSTRİAL ENTERPRİSES
Prof. Dr. Filiz ELMAS SARAÇ	Ankara Haci Bayram Veli University	THE EFFECT OF THE CUSTOMS UNION PROCESS ON COUNTRY AND PRODUCT COMPOSITION IN TURKEY
Ersin AÇIKGÖZ & Serkan YIĞIT	Zonguldak Bulent Ecevit University	MANAGING PRICE RISK IN THE SHIP TRADING MARKET
Gülistan ERYOLU & Prof. Dr. Arif ÖZAYDIN	Gaziantep University	THE MOST IMPORTANT OBSTACLE TO THE ISLAMIC ECONOMY: THE INTEREST-INFLATION DIFFERENCE
Assist. Prof. Dr. Kürşat YURDAKOŞ	Sivas Cumhuriyet University	WASTED MEDICINE: A FIELD RESEARCH ON THE SIZE OF THE ECONOMIC LOSS DUE TO THE MEDICINE THAT ARE NOT INTSTANTLY PRESCRIBED AS OPTIMIZED, UNSOLD AND UNUSED
Assoc. Prof. Dr. Murat YORULMAZ & Hande BAHADIR & Ali Osman YEĞİN	Kocaeli University	EVALUATION OF WORK SAFETY PERFORMANCE IN PORT OPERATIONS IN TERMS OF LIQUID CARGO TERMINALS: AN IMPLEMANTATION IN KOCAELI PORT REGION
Gamze ERDOĞRUL & Prof. Dr. Burcu ÖKSÜZ	Izmir Governorship & Izmir Katip Celebi University	CORPORATE PERCEPTION MANAGEMENT IN PUBLIC INSTITUTIONS: A STUDY ON THE OPINIONS OF PUBLIC ADMINISTRATORS

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

01.04.2022 | SESSION -2| HALL -1

Ankara Local Time: 13:00-15:30

Meeting ID: 846 1812 0190 | Passcode: 123456

HEAD OF SESSION: Prof. Dr. Müslüme NARİN

Authors	Affiliation	Presentation title
Assist. Prof. Dr. Fatma Feyza GÜNDÜZ & Havva KOCABAŞA	Adana Alparslan Türkeş Science and Technology University	A RESEARCH ON THE DEVELOPMENT AND THE REASONS FOR PREFERENCE OF VIRTUAL MARKET APPLICATIONS DURING THE COVID-19 PANDEMIC
Şerqiyye İmamali	Azerbaijan National Academy of Elms	SOCIO-ECONOMIC SITUATION IN ARMENIA
Dr. Hamza KAYA & Lect. Dr. Mehmet TURSUN	Adiyaman University	EVALUATION OF ACCOUNTING EDUCATION IN TURKEY ACCORDING TO THE INTERNATIONAL ACCOUNTING EDUCATION STANDARD-2 (IES-2)
Assist. Prof. Dr. Erkan UZUN & Lect. Ayşe Gül ŞAHİN KOÇAK	Sirnak University & Alanya Alaaddin Keykubat University	ETHICAL RESPONSIBILITY AND APPLICABILITY OF TAXPAYER AND ACCOUNTING PROFESSIONAL IN REPORTING ACCOUNTING TRANSACTIONS
Berna DAĞCI & Assoc. Prof. Dr. İdris VARICI	Ondokuz Mayıs University	CLASSIFICATION OF KEY AUDIT MATTERS IN BUSINESSES WITH CONTINUITY PROBLEMS
Hüseyin ERSOY	Dokuz Eylul University	INSPIRED LEADERSHIPS IN SME'S LOCATED IN AGEAN REGION
Lect. Dr. Zümral GÜLTEKİN & Dr. Hande ÜNÜVAR	Ondokuz Mayıs University	DETERMINING THE PROTEAN CAREER ATTITUDES OF SERVICE SECTOR EMPLOYEES
Prof. Dr. Müslüme NARİN	Ankara Haci Bayram Veli University	PRICE DISCRIMINATION IN MONOPOLY: TURKISH ELECTRICITY DISTRIBUTION MARKET
Prof. Dr. Müslüme NARİN	Ankara Haci Bayram Veli University	CLIMATE CHANGE AND MIGRATION: THE REGIONAL IMPACT OF ENVIRONMENTAL CHANGE ON MIGRATION
Assist. Prof. Dr. Muhammed Ali YETGİN & Mithat BAŞTUĞ	Karabuk University	METAVERSE AND TRANSFORMATION IN THE BUSINESS WORLD

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

01.04.2022 | SESSION-2| HALL-2

Ankara Local Time: 13:00-15:30

Meeting ID: 846 1812 0190 | Passcode: 123456

HEAD OF SESSION: Alina Amanzholova

Authors	Affiliation	Presentation title
Vusala Aslan gizi Akhundova	Azerbaijan History of Ganja State University	MEDIEVAL HISTORICAL GEOGRAPHY OF THE LESSER CAUCASUS TERRITORY OF THE WESTERN REGION OF AZERBAIJAN (DASHKASAN-GOYGOL REGION)
Filiz KARAKUŞ	Ankara Yildirim Beyazit University	ON ANKARA BUILDINGS OF ARİF HİKMET KOYUNOĞLU, AN EARLY REPUBLIC PERIOD ARCHITECTS
Assoc.Prof. Ermal Baze	University of Tirana	HISTORICAL DATA ON THE ORGANIZATION OF FAMILY FEUDALISM IN MEDIEVAL ALBANIA ON THE EVE OF THE OTTOMAN PERIOD (14th – 15th centuries)
Dr. Pham Duc Thuan & Bui Hoang Tan	Can Tho University	GENEVA CONFERENCE ON ENDING THE WAR IN INDOCHINA IN 1954
Elochukwu A. Nwankwo & Matthias U. Agboeze & Philips Nnate	University of Nigeria	COMMUNITY GAZE AND NARRATIVES ON HERITAGE VALUES
Dr. Asmae ZBIRI & Dr. Azeddine HACHMI	University Mohammed V	REMOTE SENSED SIMILARITY OF MOROCCAN AND TURKISH RANGELANDS: ECOLOGICAL ASSESSMENT, SPATIAL ANALYSIS, AND POTENTIAL SOURCES
Dr. Abnan Pancasilawati & Dr. Esti Royani & Dr. Endang Samsul Arifin & Dr. Sarikun	University of Islam Negeri Sultan Aji Muhammad Idris Samarinda & University of 17 Agustus 1945 Samarinda	"THE PROTECTION OF CHILDREN AGAINST SEXUAL VIOLENCE IN VIEWS OF POSITIVE LAW AND ISLAMIC LAW"
Aysel Baghirova Mohubbat	Azerbaijan National Academy of Sciences	THE IMPORTANCE OF THE AZERBAIJAN - TURKEY PARTNERSHIP IN ENSURING REGIONAL SECURITY IN THE SOUTH CAUCASUS AND THE POSITION OF THE UNITED STATES
Alexandru-Ionuţ PETRIŞOR & Liliana Elza PETRIŞOR	Ion Mincu University	FROM ZERO TO HERO: SHIFTS OF POLITICAL REGIMES CAN CHANGE THE IMAGE OF DIFFERENT SPECIES
Dr. Preeti Tiwary	Shri Guru Ram Rai University	ROLE OF UNITED NATION ORGANIZATION IN 21ST CENTURY

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

01.04.2022 | SESSION-2 | HALL-3

Ankara Local Time: 13:00-15:30

Meeting ID: 846 1812 0190 | Passcode: 123456

HEAD OF SESSION: Prof. Dr. Qasım HACIYEV

Authors	Affiliation	Presentation title
Erkan ARI & Veysel YILMAZ	Dumlupinar University & Eskisehir Osmangazi University	THE RELATIONSHIP BETWEEN SERVICE QUALITY, SATISFACTION AND BEHAVIORAL INTENTION IN INTERCITY BUS TRANSPORTATION
Erkan ARI & Veysel YILMAZ	Dumlupinar University & Eskisehir Osmangazi University	RESEARCHING THE EFFICIENCY OF THE DISTANCE LEARNING MANAGEMENT SYSTEM WITH THE EXTENDED TECHNOLOGY ACCEPTANCE MODEL
Günel QURBANOVA	Azerbaijan National Academy of Elms	NIKOL PASHINYAN'S DIASPORA POLICY IN ARMENIA
Assoc. Prof. Dr. Vahid Omarov	Azerbaijan National Academy of Elms	GEOPOLITICAL FEATURES OF THE UNITED STATES OF AMERICA AND FOREIGN POLICY DOCTRINES
Prof. Dr. Qasım HACIYEV	Azerbaijan National Academy of Elms	CURRENT SOCIO-POLITICAL SITUATION IN THE SOUTH CAUCASUS: CRISIS AND SUCCESS
Naziya Mammadova	Azerbaijan National Academy of Elms	THE INFLUENCE OF THE ARMENIAN MEDIA ON RELATIONS BETWEEN ARMENIA AND GEORGIA
Babayeva-Shukurova Farahila	Azerbaijan National Academy	ARMENIAN RELATIONS WITH TERRORIST ORGANIZATIONS IN THE MIDDLE EAST
Assoc. Prof. Dr. Elman CEFERLİ	Nakhchivan State University	THE CONCEPT OF AUTONOMY AND THE HISTORY OF FORMATION OF POLITICAL AUTONOMOUS
Halil ÖZASLAN & Mustafa BOZDEMİR	Kirikkale University	MULTIFUNCTIONAL FLASH HİDER DESIGN AND PROTOTYPE MANUFACTURING

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

01.04.2022 | SESSION-2 | HALL-4

Ankara Local Time: 13:00-15:30

Meeting ID: 846 1812 0190 | Passcode: 123456

HEAD OF SESSION: Jan Uzak Alimgerey

Authors	Affiliation	Presentation title
Nour El Houda BENHARKAT & Souad Bentaalla Kaced & Chergui Abdelmalek	National Polytechnic School of Algiers	INDUSTRIAL SAFETY MANAGEMENT THROUGH DIGITIZATION: A SURVEY
A.A. Bayramov	Azerbaijan National Academy of Science	MINIMIZATION OF ENERGY CONSUMPTION FOR UNMANNED DYNAMIC OBJECT
ELAFRI Nedjwa & ROSE Bertrand & BENTELDJOUNE Ismail & BOUMALI badreddine & LALMI Abdallah	univeristé de Constantine 3 & université de Strasbourg & université de Constantine 1	NEW TECHNOLOGIES IN SMART CITIES THROUGHT THE COVID-19: A BIBLIOMETRIC ANALYSIS
U.Elaiyarasan & V. Satheeshkumar & C. Senthilkumar	Easwari Engineering College & Government College of Engineering & University College of Engineering	INVESTIGATION ON WEAR BEHAVIOUR OF AZ31A BIODEGRADABLE MAGNESIUM ALLOY DEPOSITED BY ELECTRO DISCHARGE COATING PROCESS
Djemai Mounira & Hadjadj Aoul Elias & Saad Salah & Khalfa Dalila & Bouras Hichem	Badji Mokhtar University	A HYBRID SYSTEM BASED APPROACH TO DIRECT TORQUE CONTROL OF INDUCTION MOTORS
Prof. Dr. Şakir TAŞDEMİR & Oğuzhan YENEN	Selcuk University	DIGITAL IDENTITY DESIGN WITH NFC
Prof. Dr. Şakir TAŞDEMİR & Oğuzhan YENEN	Selcuk University	INTELLIGENT FAN CONTROL WITH FUZZY LOGIC

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

01.04.2022 | SESSION-2 | HALL-5

Ankara Local Time: 13:00-15:30

Meeting ID: 846 1812 0190 | Passcode: 123456

HEAD OF SESSION: Dr. Suantak D Vaiphei

Authors	Affiliation	Presentation title
Dr. Pollobi Duara	Majuli College	COMMUNICABLE DISEASES IN ASSAM AND ITS IMPACT ON EDUCATION
Chichilia Ira Siniladewi & Intan Nur Aliyah & Dr. Ahmad Fauzi	Universitan An Nuur	THE EFFECT OF CLASSICAL MUSIC THERAPY COMBINATION OF MOVEMENT ON BLOOD PRESSURE REDUCTION IN ELDERLY WITH HYPERTENSION AT PWU PENAWANGAN, GROBOGAN REGENCY
Diah Ayu Istikhomah & Isna Cahyani & Dr Ahmad fauzi	Universitas An Nuur	UTILIZATION OF TRADITIONAL MEDICINE (HERBS) AS ALTERNATIVE MEDICINE
Shalala Ismayilova & Azada Rahimova & Sevinj Mammadli & Shafaq Ibrahimova & Samira Muradova	Azerbaijan Medical University	THE SELF-CARE ABILITY AND SELF-EFFICACY IN HEMODIALYSIS PATIENTS
Mohammad Yaghoub Abdollahzadeh Jamalabadi	University of Massachusetts	NUMERICAL MODELING OF OLFACTORY DRUG DELIVERY WITH ACOUSTIC STREAMING
Banul X.	Tiraspol State University	THE PROBLEM OF THE FORMATION OF EMPATHIC COMMUNICATIVE COMPETENCE IN FUTURE MEDICAL WORKERS

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

01.04.2022 | SESSION-2 | HALL-6

Ankara Local Time: 13:00-15:30

Meeting ID: 846 1812 0190 | Passcode: 123456

HEAD OF SESSION: Hendri Hermawan ADINUGRAHA

Authors	Affiliation	Presentation title
Assoc. Prof. Dr. Gülçin YILDIZ & Assoc. Prof. Dr. Gökçen YILDIZ	Igdir University & Bursa Technical University	THE EFFECT OF ULTRASOUND ON FOOD PRODUCTS CONTAINING LIPIDS
M. Fathrezza IMANI & Bahtiar EFFENDI	Halal Center of IAIN Pekalongan	HALAL INDUSTRY AS A SAVIOR OF THE PEOPLE'S ECONOMY: THE IMPORTANCE OF CONSUMING HALAL MEDICINES
Lilis Hidayati & Novendi Arkham Mubtadi	Halal Center of IAIN Pekalongan	HALAL BEHAVIOR IN DRIVING
Alia MUFRODAH & Rohmad ABIDIN	Halal Center of IAIN Pekalongan	HALAL BEHAVIOR IN GETTING ALONG WITH OTHER PEOPLE
Mochamad YUSUF & TAMAMUDIN	Halal Center of IAIN Pekalongan	SYNERGY OF RESEARCH AND INNOVATION IN THE FIELD OF SCIENCE ON THE DEVELOPMENT OF THE HALAL PRODUCT INDUSTRY IN INDONESIA
Artanti Talitha Nurfiona & Rinda Asytuti	Halal Center of IAIN Pekalongan	HALAL BEHAVIOR IN STARTUP FUNDING IN INDONESIA
Aryf Rizqy Pratama & Achmad Tubagus Surur	Halal Center of IAIN Pekalongan	HALAL BEHAVIOR OF ITTIHADUSYAFI'IYAH SANTRI IN DAILY CONSUMPTION
Fitri MUKARROMAH & Hendri Hermawan ADİNUGRAHA	Factualy of Economics and Islamic Business IAIN Pekalongan	HALAL PRODUCT SOCIALIZATION AND EDUCATION
Wahyudin Ali IKHROM & Hendri Hermawan ADINUGRAHA	Faculty of Economics Islamic Business IAIN PEKALONGAN	INDONESIAN HALAL INDUSTRY ROADMAP
Hendri Hermawan ADİNUGRAHA	Faculty of Economics and Islamic Business IAIN Pekalongan	SANTRIPRENEUR DEVELOPMENT AT AL-USTMANI ISLAMIC BOARDING SCHOOL GEJLIG KAJEN PEKALONGAN REGENCY

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

01.04.2022 | SESSION-3 | HALL-1

Ankara Local Time: 16:00-18:30

Meeting ID: 846 1812 0190 | Passcode: 123456

HEAD OF SESSION: Prof. Dr. Mehmet Ali DOMBAYCI

Authors	Affiliation	Presentation title
Assist. Prof. Dr. Aysel ARSLAN & Assist. Prof. Dr. Sebahattin KARTAL & Sibel EKENER GÖKSU & Hatice KARS	Sivas Cumhuriyet University & Sivas Merkez Atatürk Primary School & Sivas Governor Bekir Aksoy Primary School	SCIENTIFIC PROCESS SKILLS OF PRE-SCHOOL STUDENTS
Assist. Prof. Dr. Sebahattin KARTAL & Assist. Prof. Dr. Aysel ARSLAN & Zehra TEKEREK & Sultan Turgut MELEK	Sivas Cumhuriyet University & Sivas Melek Reşit Hanım Kindergarten	VISUAL PERCEPTION LEVELS OF PRE-SCHOOL STUDENTS
Salime Gülay DOĞRU	Gazi University	A PHILOSOPHICAL EVALUATION OF THE CHANGING LIMITS OF TIME AND SPACE IN TERMS OF DEVELOPMENT IN COMMUNICATION TECHNOLOGIES
Prof. Dr. Mehmet Ali DOMBAYCI	Gazi University	EDUCATION THROUGH THE TRANSITION PERIOD OF VIRTUAL REALITY AND HYPERETHIC
Çetin CANBAZ & Prof. Dr. Mehmet Ali DOMBAYCI	Gazi University	TEACHING PHILOSOPHY FOR CHILDREN THROUGH PLAYS: SERIOUSNESS, FREEDOM, CIRCULARITY
Assist. Dr. Ömer KIZILTAN	Cukurova University	A SUGGESTION ABOUT THE INTEGRATION OF THE CONCEPT OF TECHNOLOGY INTO THE CURRICULUM OF THE PHILOSOPHY LESSON
Dr. Olcay BAYRAKTAR	Ondokuz Mayıs University	THE PROBLEM OF HUMANITIES IN EDUCATION AND DIGITALIZATION

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

01.04.2022 | SESSION-3 | HALL-2

Ankara Local Time: 16:00-18:30

Meeting ID: 846 1812 0190 | Passcode: 123456

HEAD OF SESSION: Mohammad Nurul Huda

Authors	Affiliation	Presentation title
Shilna Mukhlishoh & Ahmad Burhanuddin & Eros Meilina Sofa	State Islamic Institute of Pekalongan	THE INFLUENCE OF YOUTUBE PLATFORM AS A MEDIUM FOR STUDENT LEARNING IN IMPROVING THEIR ENGLISH SPEAKING SKILLS
Naelatul Izzati & Nur Khasanah & Wirani Atqia	State Islamic Institute of Pekalongan	OPTIMIZING THE QIROATI AL-QUR'AN METHOD (CASE STUDY OF STUDENTS AT TPQ DARUL MASYHUR)
Ana Chonitsa & Abdul Khobir & Muhammad Mufid	State Islamic Institute of Pekalongan	THE EFFECT OF CULTURE ON THE SOUL OF RELIGION
Amma Chorida Adila & Rizki Fauzi & Jainul Arifin	State Islamic institute of Pekalongan	ISLAMIC CIVILIZATION IN SOUTHEAST ASIA AS HISTORICAL DYNAMICS
Syafiq Yagdhon Alfani & Faliqul Isbah & Mohammad Nurul Huda	State Islamic institute of Pekalongan	MUTA'ADI FI'IL AND LAZIM FI'IL IN THE PERSPECTIVE OF SHOROF SCIENCE
Nur Indah Laely & Wirani Atqia & Agus Khumaedy	State Islamic institute of Pekalongan	THE ROLE OF PESANTREN EDUCATION ON PATTERN OF BEHAVIOR AND PERSONALITY STUDENT IN AL-UTSMANI ISLAMIC BOARDING SCHOOL IN THE GLOBALIZATION ERA
Nur Afina Laelatun Ni'mah & Muhammad Hufron & Jainul Arifin	State Islamic institute of Pekalongan	QUR'AN VALUE & RELIGIOUS EDUCATION IN TRANSCENDENTAL SPIRITUALITY
Muhlisin & Syarif Hidayatullah & Nabilah Syakira & Riska Alinda	Institut Agama Islam Negeri Pekalongan	WEBINAR MANAGEMENT TRAINING OF UKK KSR PMI UNIT IAIN PEKALONGAN PERIOD 2022
Wahid Wachyu Adi Winarto	Institut Agama Islam Negeri Pekalongan	SHARIA FINTECH ADOPTION: SOLUTIONS TO FINANCIAL PROBLEMS EVIDENCE IN INDONESIA
Abubakar Abdulkadir	Umaru Musa Yar'adua University	BETWEEN NPT AND NBT: NAVIGATING A PROPER ISLAMIC RESPONSE TO THE NUKE QUESTION

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

01.04.2022 | SESSION-3 | HALL-3

Ankara Local Time: 16:00–18:30

Meeting ID: 846 1812 0190 | Passcode: 123456

HEAD OF SESSION: Prof. Dr. Behçet BECERİR

Authors	Affiliation	Presentation title
İbrahim ERDEN & Cansu SEZGİN	Yildiz Technical University	SYNTHESIS OF NOVEL 4.5-DIAZOFLUORENE COMPOUNDS IN D-π-2A STRUCTURE AND DYE SENSITIVE SOLAR CELL APPLICATIONS
Lect. Neslihan YÜRÜK & Lect. Dr. Mürüvvet MANGUT & Prof. Dr. Behçet BECERİR	Bursa Uludag University	ASSESSING COLOUR PROPERTIES OF REAKTIVE DYED COTTON FABRICS AFTER DIFFERENT SEQUENTIAL FASTNESS TEST PROCEDURES
İrem ÇOKSU & Assoc. Prof. Dr. Serap DERMAN	Yildiz Technical University	SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF ANTIBACTERIAL PEPTIDE-LOADED NANOSYSTEMS
Dr. Meltem ÇUBUK	Ministry of Transport and Infrastructure	A REVIEW THE AGGREGATE ADHESION OF BITUMEN AND EFFECTS OF THE ANTI-STRIPPING ADDITIVES
Lect. Mehmet EREN & Assist. Prof. Dr. Ramazan Gürsel HOŞBAŞ	Yildiz Technical University	BUILDING DYNAMICS; DETERMINATION USING ACCELEROMETER AND GNSS
Mertkan METE & Prof. Dr. Seval PINARBAŞI ÇUHADAROĞLU	Kocaeli University	DESIGN OF ADJUSTABLE TELESCOPIC STEEL PROPS ACCORDING TO TS EN 1065
Assist. Prof. Dr. Muhammet Zeki ÖZYURT & Sefa YILDIZ	Sakarya University	THE EFFECT OF DISPLACEMENT IN ONE DIRECTION OF L-SECTION SHEAR WALLS IN INSIDE AXLES ON THE STRUCTURAL BEHAVIOR
Assist. Prof. Dr. Muhammet Zeki ÖZYURT & Abdulsamed KOCA	Sakarya University	THE EFFECT OF THE PLACEMENT OF SHEAR WALLS POSITIONED IN THE CORNERS ON THE BEHAVIOR OF REINFORCED CONCRETE STRUCTURES
Emre KARAALİOĞLU & Assist. Prof. Dr. Bekir ÇOMAK & Res. Assist. Batuhan AYKANAT	Duzce University	AN OVERVIEW OF PERVIOUS CONCRETE AND ITS APPLICATIONS

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

01.04.2022 | SESSION-3 | HALL-4

Ankara Local Time: 16:00–18:30

Meeting ID: 846 1812 0190 | Passcode: 123456

HEAD OF SESSION: Assist. Prof. Oguz KOSE

Authors	Affiliation	Presentation title
Prof. Dr. Tuğrul OKTAY & Lect. Yüksel ERASLAN	Erciyes University & İskenderun Technical University	EFFECTS OF MORPHING WINGLET ON LATERAL AND DIRECTIONAL STABILITY COEFFICIENTS OF FIXED-WING UNMANNED AERIAL VEHICLE
Prof. Dr. Tuğrul OKTAY & Lect. Yüksel ERASLAN	Erciyes University & İskenderun Technical University	EFFECTS OF MORPHING WINGLET ON LONGITUDINAL STABILITY COEFFICIENTS OF FIXED-WING UNMANNED AERIAL VEHICLE
Prof. Dr. Tuğrul OKTAY & Lect. Enes ÖZEN	Erciyes University & Hasan Kalyoncu University	EFFECTS OF INTERSECTION ANGLE OF MORPHING QUADROTOR ON LONGITUDINAL FLIGHT
Prof. Dr. Tuğrul OKTAY & Lect. Enes ÖZEN	Erciyes University & Hasan Kalyoncu University	EFFECTS OF INTERSECTION ANGLE OF MORPHING AIRCRAFT ON LATERAL FLIGHT
Assist. Prof. Oguz KOSE & Prof. Tugrul OKTAY	Gumushane University & Erciyes University	EFFECT OF MORPHING AND BATTERY WEIGHT ON HEXAROTOR LATERAL FLIGHT
Assist. Prof. Oguz KOSE & Prof. Tugrul OKTAY	Gumushane University & Erciyes University	EFFECT OF MORPHING AND BATTERY WEIGHT ON HEXAROTOR LONGITUDINAL FLIGHT
Seda YILDIZ	Kar Metal Industry and Trade Ltd. Sti	THE EFFECT OF CUTTING PARAMETERS ON CHIP TEMPERATURE IN CUTTING OF AISI 1040 MATERIAL WITH A HIGH PERFORMANCE AUTONOMOUS CIRCULAR SAW MACHINE
Res. Assist. Mustafa EROĞLU & Assist. Prof. Dr. Mehmet Akif KOÇ & Assoc. Prof. Dr. İsmail ESEN	Sakarya University & Sakarya University of Applied Sciences & Karabuk University	MODELING AND SIMULATION OF VEHICLE DYNAMICS USING THE QUARTER CAR AND BRIDGE MODEL
Assist. Prof. Dr. Mehmet Akif KOÇ & Res. Assist. Mustafa EROĞLU & Assoc. Prof. Dr. İsmail ESEN	Sakarya University of Applied Sciences & Sakarya University & Karabuk University	NUMERICAL ANALYSIS OF THE OSCILLATOR MOVING ON BEAM-TYPE STRUCTURE, CONSIDERING THERMAL CONDITIONS

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

01.04.2022 | SESSION-3 | HALL-5

Ankara Local Time: 16:00–18:30

Meeting ID: 846 1812 0190 | Passcode: 123456

HEAD OF SESSION: Assist Prof. Ceren BAŞKAN

Authors	Affiliation	Presentation title
Assist. Prof. Dr. Arzu KOÇAK UYAROĞLU & Res. Assist. Esra ÜNAL	Selcuk University & KTO Karatay University	THE RELATIONSHIP OF BELIEFS ON MENTAL ILLNESSES AND EMPATHIC TENDENCY AND SOCIAL DISTANCING IN UNIVERSITY STUDENTS
Merve ANLAR & Alime SELÇUK TOSUN	Selcuk University	ELDERLY INDIVIDUALS WITH TYPE 2 DIABETES FRAILITY
Assist. Prof. Dr. Alime SELÇUK TOSUN & Assist. Prof. Dr. Nurcan AKGÜL GÜNDOĞDU & Şeyma BALCI	Selcuk University & Bandirma Onyedi Eylul University & Aksehir State Hospital	THE RELATIONSHIP OF PHYSICAL ACTIVITY WITH QUALITY OF LIFE IN ELDERLY PEOPLE WITH TYPE 2 DIABETES
Assist. Prof. Dr. Alime SELÇUK TOSUN & Assist. Prof. Dr. Nurcan AKGÜL GÜNDOĞDU & Hasret SÖNMEZ	Selcuk University & Bandirma Onyedi Eylul University & Turgut Ozal Medical Center Hospital	DIABETES DISTRESS IN ADULTS WITH TYPE 2 DIABETES
Assoc. Prof. Dr. Ayşe GÜNEŞ BAYIR & Beyza YAŞBULA	Bezmialem Vakif University	GLUTEN-FREE DIET AND ITS RELATIONSHIP WITH DISEASES
Res. Assist. Sema KONATEKE & Prof. Dr. Şükriye İlkay GÜNER	Gaziantep University	USE OF THE CARE BUNDLE TO PREVENT PRESSURE INJURY
Prof. Dr. Şükriye İlkay GÜNER & Res. Assist. Sema KONATEKE	Gaziantep University	THE IMPORTANCE OF MOBILE APPLICATIONS IN SURGICAL PATIENT EDUCATION
Suleyman BAS & Mustafa Can SENOYMAK & Murat YENICERI & Betül DANAPINAR	University of Healty Sciences Sehit Prof.Dr.İlhan Varank Training and Research Hospital,Departman of Internal Medicine	FUNGAL POISONING CASES SUCCESSFULLY TREATED WITH HEMOPERFUSION
Lect. Ayşe KARACALI TUNÇ	Iğdır Üniversitesi	RESISTANCE STATUS IN Acinetobacter baumannii
Assist Prof. Ceren BAŞKAN & Prof. Dr. Belgin SIRIKEN	Amasya University & Amasya University	GENOTYPIC IDENTIFICATION OF CARIOGENIC STREPTOCOCCUS MUTANS ISOLATES IN THE HUMAN ORAL CAVITY AND DETERMINATION OF SLIME PRODUCTION

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

01.04.2022 | SESSION-3 | HALL-6

Ankara Local Time: 16:00–18:30

Meeting ID: 846 1812 0190 | Passcode: 123456

HEAD OF SESSION: Dr. Nuriye MERKİT

Authors	Affiliation	Presentation title
Ayşegül YANAR	Kocaeli University	METAETHIC PROBLEM IN THE PHILOSOPHY OF IOANNA KUCURADI
Bagırova Tamilla Ali kızı	Azerbaijan State Pedagogical University	PSYCHOLOGICAL ASPECTS OF MUSIC PERCEPTION
Res. Assist. Elif Deniz KAÇMAZ	Izmir Bakircay University	THE RELATIONSHIP OF POST-MODERNISM, BODY PERCEPTION AND MENTAL HEALTH
Assist. Dr. Abdulbaki KINSÜN	Bingol University	IN THE CONTEXT OF DICHOTOMIC RELATIONSHIPS THE FACT-VALUE PROBLEM
Assoc. Prof. Dr. Berna FİLDİŞ	Bartin University	EXPLANINING DOSTOYEVKI'S UNDERGROUND MAN WITH GEORG SIMMEL'S METROPOLITAN MAN IDENTIFICATION
Farida Tagiyeva	Azerbaijan National Academy	THE SUBJECT OF JUSTICE IN PLOTO'S WORKS AND WHAT MY VIRTUE IS
Dr. Nuriye MERKİT	---	THE REFLECTIONS OF PLATO AND NIETZSCHE'S HUMAN UNDERSTANDING ON POLITICAL PHILOSOPHY

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

02.04.2022 | SESSION-1 | HALL-1

Ankara Local Time: 10:00-12:30

Meeting ID: 846 1812 0190 | Passcode: 123456

HEAD OF SESSION: Assoc. Prof. Dr. Prohászka Rád Boróka

Authors	Affiliation	Presentation title
Mladen MARINOVIĆ & Ana KOKAN	University of Split	PERSONALITY TRAITS AS A PREREQUISITE FOR PROPER ACCESS TO FEMALE ROWERS
Assist. Prof. Kannadasan Karuppaiah & Assist. Prof.Vinoth Raman	Melmaruvathur Adhiparasakthi Institute of Medical Sciences and Research & Imam Abdulrahman Bin Faisal University	EVALUATING THE PERFORMANCE OF NON COMMUNICABLE RISK FACTORS USING SEMI MARKOV MODEL
Marija Vuksanović & Radmila Jančić Heinemann	University of Belgrade	ACRYLIC DENTAL COMPOSITES FOR DENTURES AND ADHESIVES MECHANICAL PROPRETIES MODIFIED USING ALUMINA, SILICA AND COMPOSITE LDH@SILICA PARTICLES
Huma Ali & Saba zubair	Jinnah Sindh Medical University	A WAY FORWARD APPROACH FOR BETTER IMPLEMENTATION OF COMMUNITY PHARMACY SETUP IN PAKISTAN
Dr G. Subash Chandra Bose	Aarupadai Veedu Medical College & Hospital	ONLINE VIDEO GAMING IMPACT ON OCULAR AND VISUAL DISCOMFORT DURING COVID-19
Lect. Dr G Subash Chandrabose & Assist. Prof. Dr. R.VINOTH	Abdulrahman Bin Faisal University	A STUDY ON SEROCONVERSION OF HIV INFECTED USING SOURCE
Assoc. Prof. Dr. Prohászka Rád Boróka	Sapientia Hungarian University	NARRATIVES OF ILLNESS—THE NARRATABILITY OF ILLNESS

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

02.04.2022 | SESSION-1 | HALL-2

Ankara Local Time: 10:00-12:30

Meeting ID: 846 1812 0190 | Passcode: 123456

HEAD OF SESSION: Hendri Hermawan ADINUGRAHA

Authors	Affiliation	Presentation title
Restu Aurora Gita SETYANI & Hendri Hermawan ADINUGRAHA	Faculty of Economics and Islamic Business IAIN Pekalongan	HALAL SYSTEM AND CERTIFICATION IN INDONESIA
Rizky ANDREAN & Hendri Hermawan ADINUGRAHA	Halal Center of IAIN Pekalongan	INDONESIA AS WORLD HALAL TOURISM CHAMPION
Much Agus Chalimi & Hendri Hermawan ADİNUGRAHA & Susminingsih	Faculty of Economics and Islamic Business IAIN Pekalongan	POTENTIAL OF HALAL TOURISM CENTRAL JAVA, INDONESIA IN THE ERA OF THE INDUSTRIAL REVOLUTION 4.0
Akhsan HABIBI & Hendri Hermawan ADİNUGRAHA & Susminingsih	Faculty of Economics and Islamic Business IAIN Pekalongan	THE ROLE OF HALAL E-COMMERCE IN THE INDUSTRIAL REVOLUTION 4.0 AS AN EFFORT TO PROMOTE THE DEVELOPMENT OF THE MUSLIM FASHION INDUSTRY IN INDONESIA
Zakiyatul HADFAH & AM. Hafidz MAKSHUM & Hendri Hermawan ADINUGRAHA	Faculty of Economics and Islamic Business IAIN Pekalongan	DIGITIZING MICRO, SMALL AND MEDIUM ENTERPRISES IN THE ERA OF THE COVID-19 PANDEMIC IN INDONESIA
Sapta OKTIADI & Hendri Hermawan ADİNUGRAHA	Faculty of Economics and Islamic Business IAIN Pekalongan	DISTRIBUTION OF ZAKAT FUNDS FOR EDUCATION FINANCING
Hamzah SHODIK & Hendri Hermawan ADİNUGRAHA	Faculty of Economics and Islamic Business IAIN Pekalongan	FACTORS THAT AFFECT EMPLOYEE PERFORMANCE IN THE COMPANY
Ryan Deriansyah & Salafudin & Abdul Mukhlis	State Islamic Institute of Pekalongan, Indonesia	THE CONCEPTS OF NATIONAL CHARACTER EDUCATION (STUDYING THE THINKING OF K.H. HASYIM ASY'ARI)
Mei Yuniati & Santika Lya Diah Pramesti & Ahmad Faridh Ricky Fahmy	State Islamic Institute of Pekalongan	ETHNOMATHEMATICS EXPLORATION IN THE MOSQUE OF AGUNG JAMI' PEKALONGAN CITY IN TERMS OF GEOMETRY
Nursya Sekar Tanti & Abdul Khobir & Fatmawati Nur Hasanah	State Islamic Institute of Pekalongan	ANALYSIS OF THE VALUES OF ISLAMIC RELIGIOUS EDUCATION IN CHARACTERS PUNAKAWAN PUPPET
Yunus Zaka WILDANA & Hendri Hermawan ADİNUGRAHA	Institut Agama Islam Negeri Pekalongan	FACTORS THAT AFFECT ON CUSTOMER INTEREST ON E-GOLD INVESTMENT THROUGH BSI MOBILE AT PT BANK SYARIAH INDONESIA PEKALONGAN PEMUDA BRANCH OFFICE

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

02.04.2022 | SESSION-1 | HALL-3

Ankara Local Time: 10:00-12:30

Meeting ID: 846 1812 0190 | Passcode: 123456

HEAD OF SESSION: Assoc. Prof. Chandrakant Naikodi

Authors	Affiliation	Presentation title
Assoc. Prof. Chandrakant Naikodi	Davangere University	COMPETITIVE RESEARCH IN SCIENCE LEADS TO PRODUCTION OF WEAPON FOR WAR AND DESTRUCTION
Assoc. Prof. Chandrakant Naikodi	Davangere University	MASSIVE RESEARCH IN SCIENCE LEADS TO MORE PROBLEMS IN THE SOCIETY
S.H. Abbasi & A. Mahmood & Muhammad Imran	SS CASE IT & National University of Science and Technology	MODELLING AND PID CONTROL OF A ROBOTIC HAND
Dr. Vinod Kumar Verma & Dr. Klimis Ntalianis & Mr. Saurabh Sharma & Dr. Kuldeep Verma	Sant Longowal Institute of Engineering & Technology	A MULTI-FACET PERFORMANCE FOCUSED OPINIONS AND REVIEWS ON SECURE INTERNET OF THINGS
Ismail Olaniyi MURAINA	University of Education	SOCIAL ENGINEERING THREATS IN THE SCHOOL ENVIRONMENT: IS IT TECHNOLOGY ADVANCEMENT OR ADVENTURE?
Racharla Manju Bhargavi & K. Amukthamalyada & V. Karuna & D. Ruchitha & G. Nikitha	JNTUH	SOCIAL DISTANCING CAP SENSOR
Dr. Khanh Giang Le	University of Transport and Communications	APPLICATION OF BIM AND GIS INTEGRATED MODEL IN TRANSPORTATION PROJECTS IN VIETNAM: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

02.04.2022 | SESSION-1 | HALL-4

Ankara Local Time: 10:00-12:30

Meeting ID: 846 1812 0190 | Passcode: 123456

HEAD OF SESSION: Alina Amanzholova

Authors	Affiliation	Presentation title
Naheed Akhter & Samreen Gul Khan & Fozia Anjum	University Faisalabad	GREEN SYNTHESIS OF ZINC OXIDE NANOPARTICLES USING CATHARANTHUS ROSEUS LEAF EXTRACT AND EVALUATION OF THEIR ANTI-BACTERIAL ACTIVITY AND ANTI-DIABETIC ACTIVITY
R. Mashhadi & B. Akbari & M. Karimi	University of Tehran & Iran Polymer and Petrochemical Institute	SURFACE MODIFICATION OF POLYPROPYLENE WITH SINGLE POSS MOIETY NANOPARTICLES FOR SUPERHYDROPHOBIC APPLICATIONS
Assist. Prof. Dr. Yasemin TÜMER	Karabuk University	THE REACTION OF HEXACHLOROCYCLOTRIPHOSPHAZENE WITH BIDENTATE LIGANDS: THE SYNTHESIS AND STRUCTURAL CHARACTERIZATION
Piotr F. Borowski	Warsaw University of Life Sciences	MANAGEMENT OF ENTERPRISES IN ZERO-EMISSION CONDITION
Maria Jabri & Ilyasse Loulidi & Abdelouahed Amar & Abderahim Kali & Fatima Boukhlifi	Moulay Ismail University	SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF COMPOSITES MATERIALS WITH POLYSTYRENE MATRIX
Dr. Raja Mohammad LATIF	Prince Mohammad Bin Fahd University	ALMOSTR TOPOLOGICAL VECTOR SPACES
Dr. Raja Mohammad LATIF	Prince Mohammad Bin Fahd University	IRRESOLUTE TOPOGICAL VECTOR SPACES

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

02.04.2022 | SESSION-1 | HALL-5

Ankara Local Time: 10:00-12:30

Meeting ID: 846 1812 0190 | Passcode: 123456

HEAD OF SESSION: Lect. Dr. Naeema Arzeen

Authors	Affiliation	Presentation title
Tussupova Zhanara	Institute Of Philology And Multilingual Education	CLASSIFICATION OF PUNS AND TRANSLATION TECHNIQUES
Hadiyanto	Faculty of Education	THE REVITALIZATION OF INDONESIAN HE CURRICULUM AND EFL STUDENTS' 21ST CENTURY SKILLS PERFORMANCE
Lect. Dr. Naeema Arzeen & Lect. Dr. Saima Arzeen	National University of Modern Languages & University of Peshawar	AGE AND GENDER RELATED ICT SELF-EFFICACY, SELF-DIRECTED LEARNING, E-LEARNING READINESS, AND STUDENT ENGAGEMENT AMONG STUDENTS
Rina MUKA & Zamira SHABANI & Suada VOKSHI	University of Shkodër "Luigj Gurakuqi"	FIRST TIME CONTACT AND USE OF THE ICT TOOLS BY CHILDREN AT HOME (SHKODRA'S CASE)
Ahmad Muslih Atmojo	Universitas Ahmad Dahlan	DEALING WITH THE PERSPECTIVE OF POST-TRUTH ERA BY CONCERNING ON ISLAMIC EDUCATION IN THE POST-PANDEMIC
Abdul-Rahman Balogun Muhammed-Shittu	Khazar University	ANALYZING THE ROLES OF FINANCIAL ASSISTANCE ON EXCLUSIVELY EXTRACTED AREAS OF ACADEMIC PROCRASTINATION AMONG THE PRIVATE UNIVERSITY STUDENTS
Irida Hoti & Rina Muka	"Luigj Gurakuqi" University	THE USAGE OF WORD 'PO' IN ALBANIAN LANGUAGE, ITS SEVERAL FUNCTIONS TO FOREIGN STUDENTS

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

02.04.2022 | SESSION-2 | HALL-1

Ankara Local Time: 13:00-15:30

Meeting ID: 846 1812 0190 | Passcode: 123456

HEAD OF SESSION: Asst. Prof. Dr. İnci Selin GÜMÜŞ

Authors	Affiliation	Presentation title
Mahmudova Hijran Rahm & Atakişiyeva Gülsüm Mayis	Baku State University	STATUS OF WOMEN IN ALL TURKISH SOCIETY
Farida Tagiyeva	Azerbaijan National Academy	ARTICLE ABOUT THE BOOK RACISM IN THEORY AND PRACTICE
Gülşen ULUKAYA	Inonu University	THE GOVERNMENT SYSTEM ESTABLISHED BY THE OTTOMAN STATE IN EGYPT
Erdal SEZGİ	Nakhchivan State University	ESTABLISHMENT OF THE ARAS TURKISH REPUBLIC (18 NOVEMBER 1918)
Assist.Prof. Hepşen OKAN & Buse USTA	Ankara University	CONSERVATORY STUDENTS' MUSIC PERFORMANCE ANXIETY AND EDUCATIONAL EXPECTATIONS: A QUALITATIVE STUDY
Ekmel Nur DOĞAN & Recep KARADAĞ & Ali Akın AKYOL	Ankara Haci Bayram Veli University & Istanbul Aydin University	ARCHEAOMETRIC ANALYSES ON TEXTILES FROM THE ANCIENT CITY OF DASKYLEION
Assist. Dr. Keziban SELÇUK	Ataturk University	INTANGIBLE CULTURAL HERITAGE CARRIER CROSS-STITCH EMBROIDERY AND LACEWORK: EXAMPLES FROM OLTU DISTRICT OF ERZURUM
Asst. Prof. Dr. İnci Selin GÜMÜŞ	Dogus University	PAGANIZM AND CHRISTIANITY: CONTENT AND COMPARISON OF SYMBOLS FROM PAGAN CULTURE TO CHRISTIANITY
Asst. Prof. Dr. İnci Selin GÜMÜŞ	Dogus University	EXAMINATION OF THE CIRCLE FORMS SEEN IN TURKISH CULTURE IN THE FIELD OF SYMBOLISM
Keziban Kübra YAZLAK & Assoc. Prof. Dr. Kıymet BERKİL AKAR	Tokat Gaziosmanpasa University	INVESTIGATION OF BANANA (MUSA CAVENDISH) PEEL EXTRACT AS NATURAL FINGERMARK REAGENT

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

02.04.2022 | SESSION-2 | HALL-2

Ankara Local Time: 13:00-15:30

Meeting ID: 846 1812 0190 | Passcode: 123456

HEAD OF SESSION: Prof. Dr. Aziz Rrexhepi

Authors	Affiliation	Presentation title
Assoc. Prof. Dr. Mohammad Jafar Chamankar & Ali Aghayari	Urmia University & History of Islamic	THE POSITION OF THE PERSIAN GULF IN THE US ENERGY ECONOMY
Pr. Hassan AYOUB & Pr. Wadad SAAD & Dr. Sara ABILMONA	Lebanese University	RENEWABLE ENERGY AND ECONOMIC GROWTH: A REVISED RELATIONSHIP IN MENA COUNTRIES
Gideon Oluwaseun Olayioye & Oladeji Daniel Oladele & Adebayo Oluwatosin Jimoh & Sunday Blessing Oladipupo & Aderemi Timothy Adeleye	Nigeria Immigration Services & Seneca College & University of Ilorin & Chinese Academy of Sciences	DIRECT AND INDIRECT ECONOMIC BENEFITS OF ENERGY EFFICIENCY AND RENEWABLE ENERGY INITIATIVES- A MINI REVIEW
Oladeji Daniel Oladele & Gideon Oluwaseun Olayioye & Sunday Blessing Oladipupo & Promise Goodness Adeleye & Aderemi Timothy Adeleye	Seneca College & Nigeria Immigration Services & University of Ilorin & Chinese Academy of Sciences	A BOTTLENECK FOR THE GLOBAL GOALS AND THE 2030 AGENDA FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT
Le Tran Thanh Liem & Pham Van Trong Tinh & Nguyen Do Nhu Loan & Nguyen Thi Bach Kim & Nguyen Thu Hien	College of Rural Development & Ho Chi Minh University	ANALYSIS OF FINANCIAL EFFICIENCY OF A SPECIALTIES FRUIT PRODUCTION IN VIETNAM MEKONG DELTA – CAU DUC PINEAPPLE OF HAU GIANG PROVINCE
Prof. Dr. Aziz Rrexhepi & Besarta Rexhepi Sahatqija	University of Applied Sciences Ferizaj & Kliment Oridski Bitol University	IMPACT OF HUMAN RESOURCES ON ENTERPRISES SUCH AS TRADE, SERVICE, GASTRONOMY, TOURISM IN FERIZAJ 2021

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

02.04.2022 | SESSION -2 | HALL -3

Ankara Local Time: 13:00–15:30

Meeting ID: 846 1812 0190 | Passcode: 123456

HEAD OF SESSION: Elena Sierikova

Authors	Affiliation	Presentation title
Osarumwense Peter Osarodion	Ondo State University	SYNTHESIS, ANTI-INFLAMMARTORY ACTIVITY OF 3-AMINO 5-METHOXYL-2-METHYL QUINAZOLIN-4(3H)-ONE AN AMINO-6-METHOXYL-2-METHYL OF 4H–BENZO[D] [1,3]–OXAZINE–4–ONE
Biljana Ilkovska & Bisera Kotevska Trifunova	Public Health Organization Clinical hospital Dr. Trifun Panovski & Tokuda Hospital	ACCREDITATION OF LABORATORIES AS A PRIMARY GOAL IN THE DEPARTMENT OF MEDICAL BIOCHEMISTRY PHO CLINICAL HOSPITAL BITOLA, MACEDONIA
Nada Edres & Irada Buniyatzadeh & Sinan Mehmet Turp & Rasim Alosmanov	Baku State University & Khartum university & Bitlis Eren University	SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF PHOSPHORUS-CONTAINING BUTADIENE RUBBER/EXPANDED PERLITE COMPOSITE
Irada Bunyad-zada Aydin & Yusif Bayramov Garash & Rasim Alosmanov Mirali	Baku State University	CHEMICAL MODIFICATION OF COTTON FABRICS BY MALEIC ANHYDRIDE AND COPPER NANOPARTICLES FOR BOOSTING ITS ANTIMICROBIAL PROPERTIES
Nada Edres & Irada Buniyatzadeh & Sinan Mehmet Turp & Rasim.Alosmanov	Baku State University & Khartum university & Bitlis Eren University	CHEMICAL MODIFICATION OF EXPANDED PERLITE BY OXIDATIVE CHLOROPHOSPHORYLATION REACTION
Elena Sierikova & Elena Strelnikova	National University & NAS of Ukraine	FLOODING IMPACT ON SEISMIC HAZARD INCREASING OF URBAN TERRITORIES
Elena Sierikova & Elena Strelnikova & Vasil Gnitko	National University & NAS of Ukraine	THE EARTHQUAKE LOADS INFLUENCE ON STORAGE RESERVOIRS FOR ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS LIQUIDS

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

02.04.2022 | SESSION-2 | HALL-4

Ankara Local Time: 13:00-15:30

Meeting ID: 846 1812 0190 | Passcode: 123456

HEAD OF SESSION: Alina Amanzholova

Authors	Affiliation	Presentation title
Nacima Deghiche-Diab & Lahcen Deghiche & Youcef Islem Belhamra	Mohamed Khider University	SPONTANEOUS PLANTS DIVERSITY UNDER ZIBAN PALM GROVES ECOSYSTEM IN BISKRA REGION. ALGERIA
Amira Gharbi	University of Souk Ahras	ETHANOLIC EXTRACT OF RUBBER PLANT AS A GREEN INHIBITOR FOR THE CORROSION OF CARBON STEEL
Petya Parvanova & Teodora Todorova & Maria Dimitrova & Martin Dimitrov & Krasimir Boyadzhiev & Boriana Sidjimova & Milena Nikolova & Strahil Berkov & Stephka Chankova	Bulgarian Academy of Sciences	ON THE MODE OF ACTION OF NARCISSUS CV HAWERA TOTAL LEAVES EXTRACT ON CHLAMYDOMONAS REINHARDTII
Elena Zidarova & Teodora Todorova & Petya Parvanova & Maria Dimitrova & Krassimir Boyadzhiev & Martin Dimitrov & Stephka Chankova	Bulgarian Academy of Sciences	COMPARATIVE ASSESSMENT OF GENOTOXIC AND DNA DAMAGING POTENTIAL OF ESSENTIAL OILS ON CHLAMYDOMONAS REINHARDTII AND SACCHAROMYCES CEREVISIAE
Nadya Agova & Svetlana Georgieva & Ivelin Iliev & Cvetelina Kostadinova & Emiliq Georgieva & Gergana Nedelcheva	----	OIL FROM ROSA DAMASCENA – EXTERNAL APPLICATION AND ANTIBACTERIAL ACTIVITY

Nadya Agova & Ivelin Iliev & Svetlana Georgieva	---	POTENTIAL RISK OF 2- (4-TERT-BUTYLBENZYL) PROPIONALDEHYDE (LISMERAL) USE AND PREDICTION OF SKIN TOXICITY USING QSAR TOOLBOX
Asmaa BENAISSA	University of Sciences and Technologies of Houari Boumediene	BIOREMEDIATION : MICROORGANISMS SERVING THE ENVIRONMENT
Delka S. Salkova & Mariana S. Panayotova-Pencheva	Bulgarian Academy of Sciences	ECHINOCOCCOSIS IN BULGARIA
(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts) Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.		

02.04.2022 | SESSION-2 | HALL-5

Ankara Local Time: 13:00-15:30

Meeting ID: 846 1812 0190 | Passcode: 123456

HEAD OF SESSION: Neslihan BALCI

Authors	Affiliation	Presentation title
Rachida Rahmani & Ahmed Djafri & Abdelkader Chouaih	Abdelhamid Ibn Badis University & Ahmed Zabana University	ORGANIC SEMICONDUCTOR MATERIAL BASED ON THIAZOLE DERIVATIVE FOR PHOTOVOLTAIC APPLICATION. DFT STUDY
B. Ygoubi & H. Nait & S. Henni	Mostaganem University	ANOMALOUS EARLY DETECTION USING ANN/BJPI HYBRID TECHNIQUE
M. Jerroudi & L. Bih	Faculty of Sciences of Meknes	PHYSICAL, STRUCTURAL, OPTICAL AND ELECTRICAL PROPERTIES OF OXYCHLORO MANGANESE PHOSPHATE GLASSES
Kouidri Ikram & Dahmani Abdennasser	University AhmedZabana of Rélizane & University of Médéa	IMPROVED CONVECTIVE TRANSFER BY NANOFLUIDS IN HEAT EXCHANGER
Kouidri Ikram & Kaid-ameur Djilali & Zahraoui Mahdi	University AhmedZabana of Rélizane & Oran1 Ahmed Ben Bella	STUDY OF MILK FOULING ON HEAT EXCHANGER SURFACES
Abdennasser Dahmani & Yamina Ammi & Salah Hanini & Kouidri Ikram	University Ahmed Zabana of Rélizane & University of Médéa	A COMPARATIVE ASSESSMENT OF MULTI-MODELS BASED ARTIFICIAL INTELLIGENCE TO PREDICT GLOBAL SOLAR IRRADIANCE IN HORIZONTAL PLANE
Naima Melzi & Yamina ammi & Salah Hanini	University of Médéa	NEURAL PRÉDICTION OF VISCOSITY FOR POLAR GAS
Ahlem CHEBEL & Abdelouahab BENRETEM & Ivan DOBREV & Ibtissem BARKAT & Mohamed Yassine CHEBEL	Badji-Mokhtar-Annaba University & DynFluid Laboratory & 20 Aout 1955 University	FUZZY LOGIC CONTROL OF A DOUBLY FED INDUCTION GENERATOR INTEGRATED TO A WIND TURBINE

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

02.04.2022 | SESSION-3 | HALL-1

Ankara Local Time: 16:00-18:30

Meeting ID: 846 1812 0190 | Passcode: 123456

HEAD OF SESSION: Mohamed MİLOUDİ

Authors	Affiliation	Presentation title
Li Hongxia	Chang' An University	A MULTISCALE DEEPLY SUPERVISED U-NET FOR AUTOMATIC SEGMENTATION OF PAVEMENT CRACKS IN IMAGE
Li Hongxia	Chang' An University	A NEW ENCODER-DECODER NETWORK FOR PAVEMENT CRACK IDENTIFICATION USING ATTENTION GATES AND SQUEEZE-AND-EXCITATION BLOCK
Racharla Manju Bhargavi & S. Bhavana & M. Chandana & B. Sai Vidya	JNTUH	TRANSMISSION LINE FAULTS DETECTION AND INDICATION TO ELECTRICITY BOARD
Assist. Prof. S MAYURI & Nadendla SUPRAJA REDDY & Jakka SARIKA REDDY & Guguloth RENUKA & Paloju BHAVYA SRI	Bhoj Reddy Engineering College for Women	FAULT DISTANCE IDENTIFIER OF UNDERGROUND CABLE FROM BASE STATION
Houcine MİLOUDİ & Mohamed MİLOUDİ & Kheira MENDEZ & Hamza Mohammed BERMAKİ & Imene DEHIBA & Abdelkader GOURBI	Djilali Liabes University & Relizane University & Ain Temouchent University & Ahmed Ben Bella University	INFLUENCE OF CABLE LENGTH ON ELECTROMAGNETIC INTERFERENCE
Dr. Mohamed MİLOUDİ & Dr. Houcine MİLOUDİ & Dr. Abdelkader GOURBİ & Prof. Dr. Abdelber BENDAOUD & Prof. Dr. Abdelkader RAMİ & Dr. Nassireddine BENHADDA	AZUR University & UDL University & ABB University	IMPLEMENTATION AND OPTIMIZATION OF THE EMC FILTER

B DHANADEEPIKA & Poralla JAYASRI & Kota VAISHNAVI & Mohammed ASFIA RAHEEN & Rakasi SUSHMA REDDY	Bhoj Reddy Engineering College for Women	WIRELESS CHARGING OF ELECTRIC VECHICLE
Mrs.S.Deepti & M. Sharanya & M. Laharika & D. Mamatha & M. Bhargavi	Bhoj Reddy Engineering College for Women	IOT BASED LIFE RESCUING ROBOT FOR DETECTION AND SPYING OF BOMB IN THE WAR FIELD
(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts) Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.		

02.04.2022 | SESSION-3 | HALL-2

Ankara Local Time: 16:00-18:30

Meeting ID: 846 1812 0190 | Passcode: 123456

HEAD OF SESSION: Assist. Prof. Dr. Zeynep Banu AYDIN

Authors	Affiliation	Presentation title
Dr. Begüm KOCATÜRK & Dr. Youngho LEE & Prof. Dr. Moshe ARDITI	Hacettepe University & Cedars Sinai Medical Center	COMPLEMENT DEFICIENCY RESULTS IN AUGMENTED LCWE-INDUCED KAWASAKI DISEASE VASCULITIS SEVERITY
Assist. Prof. Dr. Zeynep Banu AYDIN	Hittite University	ULTRASONOGRAPHIC FEATURES OF BREAST CANCER IN PATIENTS UNDER 40 YEARS OLD
Derya GÜL & Prof. Dr. Dilek PANDIR	Yozgat Bozok University	INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF BENDIOCARB ON BREAST CANCER CELL LINE
Derya GÜL & Büşra ÖZ & Emre Berk AHU & Lect. Fatih Oğuz BEKDEMİR & Res. Assist. Ali DEMİRBAĞ & Prof. Dr. Dilek PANDIR	Yozgat Bozok University	DETERMINATION OF THE TOXIC EFFECTS OF ALFAMETHRIN ON ALLIUM CEPA STEM CELLS
Büşra ÖZ & Prof. Dr. Dilek PANDIR	Yozgat Bozok University	TOXIC EFFECT OF BENDIOCARB ON ALLIUM CEPA ROOT END MERISTEM CELLS
Büşra ÖZ & Derya GÜL & Emre Berk AHU & Res. Assist. Ali DEMİRBAĞ & Lect. Fatih Oğuz BEKDEMİR & Prof. Dr. Dilek PANDIR	Yozgat Bozok University	DETERMINATION OF THE AOPPTOTIC EFFECTS OF ALFAMETHRINE ON THE L929 CELL LINE

Süreyya ÖZDEMİR BAŞARAN & Res.Assist. Fırat AŞIR & Özge KAPLAN & Fırat ŞAHİN & Işılay Sezen ERMİŞ & Prof. Dr. Engin DEVECİ	Dicle University	IMMUNOHISTOCHEMICAL EVALUATION OF TSG-6 EXPRESSION IN PREECLAMPSIA
Özge KAPLAN & Fırat ŞAHİN & Süreyya ÖZDEMİR BAŞARAN & Serdar KAPLAN & Işılay Sezen ERMİŞ & Res.Assist. Fırat AŞIR & Prof. Dr. Engin DEVECİ	Dicle University	IMMUNOHISTOCHEMICAL EVALUATION OF TSG-6 EXPRESSION IN PLACENTA PREVIA
Fırat ŞAHİN & Özge KAPLAN & Süreyya ÖZDEMİR BAŞARAN & Res.Assist. Fırat AŞIR & Işılay Sezen ERMİŞ & Engin DEVECİ	Dicle University	IMMUNOHISTOCHEMICAL INVESTIGATION OF TSG-6 EXPRESSION IN PLACENTA ACREATA
Assoc. Prof. Dr. Yıldız ERDOĞANOĞLU & Yağmur YARAYAN	Antalya Science University & Uskudar University	INVESTIGATION OF CERVICAL PROPRIOCEPTION, CERVICAL RANGE OF MOTION, TRUNK ROTATION ANGLE AND COBB ANGLE IN ADOLESCENT IDIOPATHIC SCOLIOSIS
(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts) Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.		

02.04.2022 | SESSION-3 | HALL-3

Ankara Local Time: 16:00-18:30

Meeting ID: 846 1812 0190 | Passcode: 123456

HEAD OF SESSION: Res. Assist. Yusuf DURU

Authors	Affiliation	Presentation title
Bihter EKİZOGLU	Istanbul Commerce University	A FIELD STUDY TO INCREASE THE MARKET SHARE OF ISTANBUL IN THE FIELD OF MEDİCAL TOURISM
Aytac İSGƏNDƏRLİ	Baku State University	USING TURKEY'S TOURISM EXPERIENCE IN AZERBAIJAN MEDICAL TOURISM
Assoc. Prof. Dr. Hakan AKYURT & Serap ARI	Giresun University & Necmettin Erbakan University	EVALUATION OF GRIEF TOURISM WITHIN THE SCOPE OF ECOTOURISM: THE CASE OF GIRESUN
Assoc. Prof. Dr. Hakan AKYURT & Serap ARI	Giresun University & Necmettin Erbakan University	CREATING A TOURISTIC DESTINATION WITHIN THE SCOPE OF TRANSFORMATIONAL TOURISM: THE CASE OF KONYA MEVLANA
Res. Assist. Yusuf DURU	Mersin University	NEW SOURCES OF INCOME IN ALTERNATIVE MEDIA: NFT PRODUCTS
Assist. Prof. Dr. Filiz EROĞLU	Çanakkale Onsekiz Mart University	IS THERE A CERTAIN RANGE OF UNIQUENESS LEVEL THAT CONSUMERS ARE COMFORTABLE WITH?
Nil ARICI & Dr Farid Huseynov	Gebze Technical University	IN-APP PURCHASE ON GOOGLE PLAY: DOES THE FREEMIUM STRATEGY WORK?
Canan TAŞÇI	Sakarya University	“START/STOP!” BRAIN BUY BUTTON AND ETHICAL PROBLEMS

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

02.04.2022 | SESSION-3 | HALL-4

Ankara Local Time: 16:00–18:30

Meeting ID: 846 1812 0190 | Passcode: 123456

HEAD OF SESSION: Neslihan BALCI

Authors	Affiliation	Presentation title
Aida BANDALIYEVA & Aynur HÜSEYNOVA & Maqsud ASLANOV	Azerbaijan Medical University	COVID 19 PANDEMIC AND VACCINATIONS
Lect. Dr. Halime UĞUR & Assist. Prof. Dr. Volkan ÖZKAYA & Yavuz BECEREN & Buse KOLİP	Kütahya University of Health Sciences & Istanbul Medipol University & Istanbul Sabahattin Zaim University	NUTRITIONAL HABITS AND PHYSICAL ACTIVITY LEVELS DURING THE COVID-19 PANDEMIC IN INDIVIDUALS AGED 65 AND OVER
Havva ERDOĞAN & Mehtap ERDOĞAN & Tuncay ÇOLAK	Republic of Turkey Ministry of Health & Kocaeli University & Sakarya University	COMPARISON OF COVID-19 FEAR LEVELS OF NURSES WORKING IN PANDEMIC AND OTHER UNITS
Beste BALUN & Prof. Dr. Serap PALAZ	Bandirma Onyedi Eylul University	A RESEARCH ON PHARMACEUTICAL REPRESENTATIVES' PERCEPTION OF JOB INSECURITY AND SUBJECTIVE WELL-BEING IN THE COVID-19 PANDEMIC
Assist. Prof. Dr. Tuğba YARDIMCI GÜREL	Sinop University	CARDIOVASCULAR DISEASES AND NURSING MANAGEMENT DURING THE COVID-19 PANDEMIC
Mehmet Emin ARAYICI & Prof. Dr. Yasemin BAŞBINAR & Prof. Dr. Hülya ELLİDOKUZ	Dokuz Eylul University	MICRONUTRIENT FOOD SUPPLEMENTS IN PATIENTS WITH GASTRO-INTESTINAL AND HEPATIC CANCERS
Tuncay PAŞAOĞLU & Saliha Işıl SOYLU & Prof. Dr. Gülbin ÖZÇELİKAY	Ankara university & Turkish Medicines and Medical Devices Agency	ASSESSMENTS ON THE MEDICAL DEVICE CLINICAL INVESTIGATION INFRASTRUCTURE IN TURKEY

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

02.04.2022 | SESSION-3 | HALL-5

Ankara Local Time: 16:00-18:30

Meeting ID: 846 1812 0190 | Passcode: 123456

HEAD OF SESSION: Dr. Ivan Pavlovic

Authors	Affiliation	Presentation title
Dr. Ivan Pavlovic & Prof. Dr. Jovan Bojkovski & Res.Assoc. Dr. Nemanja Zdravkovic & Res.Assoc. Dr. Dragica Vojinović & Senior Res.Assoc. Dr. Violeta Caro Petrović	Scientific Veterinary Institute of Serbia & Faculty of Veterinary Medicine & Scientific Veterinary Institute of Serbia & Institute for Animal Husbandry	FIRST OCCURENCE OF GIARDIASIS IN CATTLE IN SERBIA
El khayari Abdelmajid & Rour Elhabib	Moulay- Ismail University	THE INCREASE OF SNAIL PRODUCTION IN MOROCCO BY BREEDING ENDIMIC SPECIES UNDER CONTROLLED CONDITIONS
Assist. Prof. Dr. Pınar ARSLAN & Lect. Dr. Göktuğ GÜL & Prof. Dr.Aysel Çağlan GÜNAL	Çankırı Karatekin University & Gazi University	INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF FORMALDEHYDE EXPOSURE ON THE TOTAL HEMOCYTE COUNTS AND OXIDATIVE STRESS PARAMETERS OF FRESHWATER MUSSELS
Cut Dewi Ratna & Samsul Bahri	Teuku Umar University	PHILOGENETIC STUDY OF PELAGIC THRESHER (ALOPIAS PELAGICUS; NAKAMURA 1935) IN WEST ACEH WATERS THROUGH MOLECULAR GENETIC APPROACHMENT
Krassimir Boyadzhiev & Teodora Todorova & Martin Dimitrov & Maria Dimitrova & Petya Parvanova& & Stephka Chankova	Bulgarian Academy of Science	BIOLOGICAL ACTIVITY OF BEE VENOM ON A MODEL ORGANISM SACCHAROMYCES CEREVISIAE
Minodora Manu & Raluca Ioana Băncilă & Constantin Ciprian Bârsa & Marilena Onete	Romanian Academy & University Ovidius Constanţa & Institute of Speleology	MANAGED VERSUS UNMANAGED URBAN HABITATS FOR PREDATOR SOIL MITES (ACARI: MESOSTIGMATA) IN BUCHAREST, ROMANIA
Anisa Bibi & Sulman Basit & Sara Mumtaz & Sajid Malik	Quaid-i-Azam University & Taibah University Almadinah Almunawwarrah & National University of Medical Sciencesv	A NOVEL MUTATION IN DYM CAUSING DYGGVE–MELCHIOR–CLAUSEN SYNDROME IN A CONSANGUINEOUS PAKISTANI FAMILY

Anisa Bibi **&** **Nazish Shakoor** **&** **Sajid Malik** **&** **Sara Mumtaz**	Quaid-i-Azam University & National University of Medical Sciencesv	A NOVEL STOPGAIN MUTATION C.C220T (P.Q74X) IN FLNB GENE WAS IDENTIFIED IN A FAMILY WITH SPONDYLOCARPOTARSAL SYNOSTOSIS SYNDROME BY WHOLE EXOME SEQUENCING
(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts) Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.		

03.04.2022 | SESSION-1 | HALL-1

Ankara Local Time: 10:00-12:30

Meeting ID: 846 1812 0190 | Passcode: 123456

HEAD OF SESSION: Alina Amanzholova

Authors	Affiliation	Presentation title
Masoumeh Rajabi Ozudi & Masoumeh Bagheri-Nesami & Javad Setareh & Mahmood Moosazadeh & Valiollah Habibi & Kiarash Saatchi	Mazandaran University of Medical Sciences	THE EFFECT OF HEAD AND FACIAL MASSAGE ON SLEEP CONDITION AFTER CORONARY ARTERY BYPASS GRAFT SURGERY
Atieh kolbadi nejad & Masoumeh Bagheri-Nesami & Javad Setareh & Seyed Nouraddin Mousavinasab & Valiollah Habibi & Kiarash Saatchi	Mazandaran University of Medical Sciences	THE EFFECT OF FOOT REFLEXOLOGY MASSAGE ON DEATH ANXIETY AND WELL-BEING OF PATIENTS UNDERGOING CORONARY ARTERY BYPASS GRAFT
Mohanna Arab-Larimi & Prof. Masoumeh Bagheri-Nesami & Prof. Moloud Fakhri & Assoc. Prof.Mahmood Moosazadeh	Mazandaran University of Medical Sciences	THE EFFECT OF DISTRACTION WITH WATCHING CARTOONS ON THE LEVEL OF PAIN AT PREPARATION BEFORE SUTURING CHILDREN IN THE EMERGENCY WARD
Saloua Kouass Sahbani & Pierre Cloutier & Andrew D. Bass & Darel J. Hunting & Léon Sanche	University of Sherbrooke & University Taibah	EFFECT OF GAMMA RADIATION, CHEMOTHERAPEUTIC DRUGS AND LOW ENERGY ELECTRONS ON DNA FUNCTIONALITY
P.H.Najafguliyeva	Azerbaijan Medical University	THE SURGICAL TREATMENT OF PARASTOMAL HERNIAS WITH THE USE OF POLYPROPYLENE MESH
Dr. BOUHARATI Khaoula & Dr. BOUHARATI Imene & Pr. GUENİFİ Wahiba & Pr.Gasmi Abdelkader & Pr. LAOUAMRİ Slimane	Constantine University & UFAS Setif1 University	GENDER AND AGE OF FIRST INFECTION EFFECT ON HEPATITIS B AND C

Galina Petrova **&** **Magdalena Pesheva** **&** **Maria Ivanova** **&** **Anna Todorova** **&** **Ivo Kumanov**	Medical University of Varna	SELF-ASSESSMENT OF THE PHARMACY TRAINEES OF MU-VARNA ON THEIR PREPARATION FOR PERFORMING BASIC ACTIVITIES IN A REAL WORK ENVIRONMENT
(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts) Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.		

03.04.2022 | SESSION-1 | HALL-2

Ankara Local Time: 10:00-12:30

Meeting ID: 846 1812 0190 | Passcode: 123456

HEAD OF SESSION: Neslihan BALCI

Authors	Affiliation	Presentation title
Assist. Prof. Dr. Selda YÜZER ALSAÇ & Assist. Prof. Dr. Birgül TUNCAY	Yozgat Bozok University & Gumushane University	EVIDENCE-BASED APPROACH AND RESEARCH USE IN NURSING
Assist. Prof. Dr. Birgül TUNCAY & Assist. Prof. Dr. Yağmur SEZER EFE & Assoc. Prof. Dr. Emine ERDEM	Gumushane University & Erciyes University	MOTHERS' KNOWLEDGE, EXPERIENCE AND PRACTICE REGARDING SUPPLEMENTARY NUTRITION
Res. Assist. Zeynep BAL	Inonu University	SOCIAL SUPPORT IN RISKY PREGNANCY
Res. Assist. Zeynep BAL	Inonu University	MIDWIFERY SUPPORT IN COPING WITH MENOPAUSAL SYMPTOMS
Büşra DAĞCI & Nurcan AKGÜL GÜNDOĞDU	Bandirma Onyedi Eylul University	THE EFFECT OF HOME CARE SERVICES ON QUALITY OF LIFE IN THE ELDERLY
Assist. Prof. Dr. Mucize SARIHAN	Okan University	QUALITATIVE RESEARCH ON THE EVALUATION OF PALLIATIVE CARE SERVICES AND MANAGEMENT BY CARE PROVIDERS
Beste Burcu UZ & Assist. Prof. Dr. Bike ALTAN ÇINAR & Assist. Prof. Dr. Şevki ÇINAR	University of Health Sciences	ADHESIVE CEMENTS USED IN DENTISTRY
Res. Assist. Nuran ÇEVİK & Assoc. Prof. Dr. Ebru HAZAR BODRUMLU	Zonguldak Bulent Ecevit University	REGENERATIVE ENDODONTIC TREATMENT IN EXTRUSED IMMATURE PERMANENT TOOTH: CASE REPORT
Gizem Sultan ÖZGÜN & Zekiye Nisa ÖZBERK & Assist. Prof. Dr. Bengi YEĞİN	Yüksek İhtisas University & Ortadoğu Teknik University	MORPOMETRIC INVESTIGATION OF THE LUMBAL VERTEBRA ON DIRECT RADIOGRAPHY IMAGES IN CHRONIC LACK PAIN

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

03.04.2022 | SESSION-1 | HALL-3

Ankara Local Time: 10:00-12:30

Meeting ID: 846 1812 0190 | Passcode: 123456

HEAD OF SESSION: Lect. Ifzonia Babar

Authors	Affiliation	Presentation title
Hira Awan & Talat Sohail	University of Management and Technology & Lahore College for Women University	PSYCHOSOCIAL DETERMINANTS OF ACADEMIC PERFORMACE AMONG UNIVERSITY STUDENTS
Gemma D. Santos & Reynaldo J. Ilumin	---	THE DUEL OF WOMEN ON MENOPAUSAL DILEMMAS
Lect. Rohma Ashraf & Lect. Ifzonia Babar	University of Management and Technology	PERSONALITY CHARACTERISTICS: AS PREDICTOR OF ACADEMIC PERFORMANCE IN UNIVERSITY STUDENTS
Lect. Ifzonia Babar & Lect. Arif Nadeem	University of Management and Technology & Govt. College University	STUDY OF SELF-ESTEEM AND SOCIAL EMOTIONAL IMPAIRMENT AMONG PHYSICALLY HANDICAPPED STUDENTS
Aneeza Babar & Sadia Saleem & Sumaira Ayub	University of Management and Technology	ANGER EXPRESSION AND PARENT-CHILD RELATIONSHIP AMONG ADOLESCENTS: MEDIATING ROLE OF SELF ESTEEM
Daniel Seabra	Polo da Universidade do Minho	THE EMERGENCE OF THE CASUAL STYLE IN PORTUGAL AND THE CHANGE IN VIOLENCE PATTERNS IN THE FOOTBALL CONTEXT OF THIS COUNTRY
Dr. Svitlana KALISHCHUK	Kyiv University	PERSONAL RESOURCEFULNESS OF A PSYCHOTHERAPIST IN CONDITIONS OF WAR

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

03.04.2022 | SESSION-1 | HALL-4

Ankara Local Time: 10:00-12:30

Meeting ID: 846 1812 0190 | Passcode: 123456

HEAD OF SESSION: Prof. Dr. Muhittin ELİAÇIK

Authors	Affiliation	Presentation title
Prof. Dr Nuran ÖZLÜK & Prof. Dr Hüseyin DOĞRAMACIOĞLU	Bolu Abant Izzet Baysal University & Kilis 7 Aralik University	AHMET MITHAT EFENDI'S HEALTH BOOK FOR BEGINNERS
Prof. Dr Nuran ÖZLÜK & Prof. Dr Hüseyin DOĞRAMACIOĞLU	Bolu Abant Izzet Baysal University & Kilis 7 Aralik University	THE PERSONS TARIK BUĞRA ADAPTED FROM REAL LIFE TO FICTION IN KUCUK AGA AND DONEMECTE
Assist. Prof. Dr. Didem DEMIRALP	AHBV University	A STOIC'S INTERPRETATION OF HOMER- EPICTETUS AND THE DISCOURSES
Prof. Dr. Muhittin ELİAÇIK	Kirikkale University	A TRACTATE OF SHEIKHULISLAM EBUSSUUD EFENDI ON MISUSE OF WORDS
Prof. Dr. Muhittin ELİAÇIK	Kirikkale University	A POETRY PETITION WRITTEN BY A REMOVED KADI TO KAZASKER
Jannatova Gunel Kamran gizi	ANAS Institute of Folklore	DECONSTRUCTION OF TIME IN THE EPOS "ALPAMISH"
Halil ÇELİK	Kahramanmaras Sutcu Imam University	THE APPROACH OF THE QUR'AN TO ITS INTERLOCUTORS FOR THE PURPOSE OF WINNING
Prof. Dr. Emrullah FATİŞ	Ahi Evran University	NOAH'S FLOOD IN THE CONTEXT OF JUSTICE
Prof. Dr. Emrullah FATİŞ	Ahi Evran University	FAITH and ETHICS IN THE PRE-ISLAMIC ARAB WORLD
Dr. Ahmed Hamza ALPAY	----	THE POSSIBILITY OF AGING IN PLACE: INTERGENERATIONAL SOLIDARITY

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

03.04.2022 | SESSION-1 | HALL-5

Ankara Local Time: 10:00-12:30

Meeting ID: 846 1812 0190 | Passcode: 123456

HEAD OF SESSION: Assoc. Prof. Dr. V. Thiyagarajan

Authors	Affiliation	Presentation title
Dr. Abdelkader Gourbi & Dr. Houcine Mıloudi & Dr. Miloudi Mohamed	Ahmed Ben Bella University & Djillali LIABES University & Ahmed ZABANA University	SENSITIVITY ANALYSIS OF A HYBRID PHOTOVOLTAIC SYSTEM
J ASHWINI KUMARI & K SHRUTHI & K SREEDIVYA & A SOUJANYA & K SHALINI	Bhoj Reddy Engineering College for Women	SPEED CONTROL OF SINGLE-PHASE INDUCTION MOTOR USING NODE MCU
Assist. Prof. S MAYURI & Palutla SAI SHARVANI & Naroju SRIHARSHA & Mood AEKAVARDHINI & Meka AKSHAYA	Bhoj Reddy Engineering College for Women	DC MOTOR SPEED AND DIRECTION CONTROLLING USING IOT TECHNOLOGY
Assoc. Prof. Dr. V. Thiyagarajan	Sri Sivasubramaniya Nadar College of Engineering	A COMPREHENSIVE REVIEW ON ENERGY STORAGE SYSTEMS
Mohamed Wafa	Alexandria University	A METHOD TO ENHANCE MAN'S BIOENERGY AND PROTECT AGAINST NATURAL AND ARTIFICIAL HARMFUL RADIATIONS
H. Oubouaddi & A. Brouri & A. Ouannou	Moulay Ismail University	CONTROL OF ENERGY MANAGEMENT OF ELECTRIC VEHICLE HAVING SWITCHED RELUCTANCE MACHINE USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE
H. Oubouaddi & A. Brouri & A. Ouannou	Moulay Ismail University	TORQUE AND SPEED CONTROL OF SWITCHED RELUCTANCE MOTOR USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

03.04.2022 | SESSION-1 | HALL-6

Ankara Local Time: 10:00-12:30

Meeting ID: 846 1812 0190 | Passcode: 123456

HEAD OF SESSION: Assoc. Prof. Dr. Kouroush Salimi

Authors	Affiliation	Presentation title
Sahil P. Valiyev & Elchin M. Huseynov & Adil A. Garibov	National Nuclear Research Center	PARAMAGNETIC INVESTIGATION OF SILICON NITRIDE NANOPARTICLE UNDER THE NEUTRON IRRADIATION
Michael O. Oni & Olaife H Adebayo & Taiwo S. Yusuf & Luqman A. Azeez & Basant K. Jha	Ahmadu Bello University & , Federal College of Education	ROLE OF TEMPERATURE DEPENDENT RADIALLY VARYING HEAT SOURCE/SINK ON STEADY MHD FREE-CONVECTION FLOW OF CONDUCTING FLUID IN A VERTICAL CONCENTRIC ANNULUS IN THE PRESENCE OF RADIAL MAGNETIC FIELD
Muhammad Salman Kausar & Siti Sabariah Abas & Muhammad Waqas	University Sultan Zainal Abidin & National University of Technology	HEAT AND MASS TRANSFER ANALYSES OF CASSON FLUID FEATURING THERMAL RADIATION
Shruthi H & Soumyabrota Sen & Liz George & Tarun M & Arumuga Perumal D	National Institute of Technology Karnataka	PREDICTION OF FLUID FLOW CHARACTERISTICS OF TWO-DIMENSIONAL BOUNDED DOMAIN INDUCED BY OBSTACLE USING CFD TOOL
Hussein Kh. Rasheed & Aseel A. Kareem	University of Baghdad	PLASTICIZING EFFECT OF PHOSPHORIC ACID ON THE THERMAL AND ELECTRICAL CHARACTERISTICS OF PVA/2WT% GO POLYMER ELECTROLYTE
Noor M. Ali & Aseel A. Kareem	University of Baghdad	THE EFFECT OF GLYCERIN ON THE CHARACTERISTICS OF THE PVA/$CUSO_4$ GEL POLYMER ELECTROLYTE
Irem Sutcu & Vladimir Pejovic & Dr. Itai Lieberman & Myung jin Lim & Dr. Epimitheas Georgitzikis & Dr. Pawel Malinowski & Dr. David Cheyns & Assoc. Prof. Dr. Nuray Celebi & Assoc. Prof. Dr. Kouroush Salimi	Ankara Yildirim Beyazit University & IMEC Belgium	PERFORMANCE IMPROVEMENT IN QUANTUM DOT THIN FILM PHOTODETECTORS VIA C_{60}-BCP ELECTRON TRANSPORT LAYERS

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

03.04.2022 | SESSION-2 | HALL-1

Ankara Local Time: 13:00-15:30

Meeting ID: 846 1812 0190 | Passcode: 123456

HEAD OF SESSION: Prof. Dr. Z. Gönül BALKIR

Authors	Affiliation	Presentation title
Assoc. Prof. Dr. Selin SERT SÜTÇÜ	Akdeniz University	ATTORNEY'S ATTENTION DEBT IN THE ATTORNEY AGREEMENT
Prof. Dr. Z. Gönül BALKIR & Lect. Başak BALKIR GÜLEN	Kocaeli University	PREVENTION OF DISCRIMINATION IN ELDERLY DISABILITY: CAN AGEISM DEFINED AS A DISABILITY DISCRIMINATION?
Assoc. Prof. Dr. Adem DOĞAN	Firat University	WOMEN IN LOCAL POLITICS: A RESEARCH ON MEMBERS OF THE PROVINCIAL COUNCIL
Lect. Dilek Ece ELMASULU	Ataşehir Adıgüzel Vocational School	PROTECTION OF THE PERSONAL RIGHTS AND PERSONAL DATA OF WOMEN EMPLOYEES
Prof. Dr. Z. Gönül BALKIR & Lect. Başak BALKIR GÜLEN	Kocaeli University	AGE DISCRIMINATION IN WORK LIFE
Dr. Selin BAŞER	----	AN EVALUATION WITH REGARDS TO THE GROUPS PROTECTED AND NOT PROTECTED BY THE GENOCIDE CONVENTION

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

03.04.2022 | SESSION-2 | HALL-2

Ankara Local Time: 13:00-15:30

Meeting ID: 846 1812 0190 | Passcode: 123456

HEAD OF SESSION: Assist. Dr. Ceylan GÜNDEĞER

Authors	Affiliation	Presentation title
Assist. Dr. Ceylan GÜNDEĞER	Aksaray Üniversitesi	INVESTIGATION OF THE ATTITUDE SCALE TOWARDS E-ASSESSMENT IN TERMS OF MEASUREMENT INVARIANCE
Şevket YARDIMCI & Prof. Dr. Mehmet Metin ARSLAN	Kırıkkale Üniversitesi	THE PERCEPTIONS AND EXPECTATIONS OF TEACHERS ABOUT THE OPPORTUNITY AND EQUAL OPPORTUNITY IN EDUCATION WITHIN SCHOOL GOVERNANCE DURING COVID 19 PROCESS
Nihal ÖNCÜ ŞAHİN & Prof. Dr. Mehmet Metin ARSLAN	Kırıkkale Üniversitesi	FAVORITISM BEHAVIORS OF ADMINISTRATORS AND TEACHERS IN SECONDARY SCHOOLS ACCORDING TO PARENTS' VIEWS
Dr. Mukadder GÜNERİ	---	ON AWARENESE WORD
Gulara Balayeva	Azerbaijan State Pedagogical University	ISSUES OF REFORM AND COMPETENT TEACHER TRAINING IN EDUCATION IN AZERBAIJAN
Gulara Qocayeva	Azerbaijan State Pedagogical University	EDUCATIONAL MANAGEMENT SYSTEM AND ORGANIZATIONAL ASPECTS OF ITS FORMATION
Balayeva Pustaxanim	Azerbaijan State Pedagogical University	THE NATURE AND CONTENT OF MASTER'S DEPARTMENT IN THE REPUBLIC OF AZERBAIJAN

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

03.04.2022 | SESSION-2 | HALL-3

Ankara Local Time: 13:00-15:30

Meeting ID: 846 1812 0190 | Passcode: 123456

HEAD OF SESSION: Assist. Prof. Dora Szendi

Authors	Affiliation	Presentation title
Maria Ghani	Southwest Jiaotong University	ECONOMIC POLICY UNCERTAINTY AND STOCK MARKET VOLATILITY: EVIDENCE FROM EMERGING ECONOMY
Dr. Ghulam Shabir Solangi & Dr. Altaf Ali Siyal & Dr. Nabi Bux Bhatti	Mehran University & Sindh Agriculture University	IMPACTS OF CLIMATE CHANGE AND SEAWATER INTRUSION ON SOCIOECONOMIC CONDITIONS OF THE INDUS DELTA COMMUNITY
Ajape, Kayode Mohammed	University of Lagos	CAUSAL RELATIONSHIP BETWEEN ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY DISCLOSURES AND FINANCIAL PERFORMANCE OF SELECTED LISTED NON-FINANCIAL FIRMS IN NIGERIA
Assist. Prof. Dora Szendi	University of Miskolc	THE EFFECTS OF ECONOMIC AND SOCIAL SHOCKS (CRISES) OF THE 2000S ON THE GROSS VALUE ADDED IN CENTRAL-EASTERN EUROPE
Vasilescu Cezar	Economic Highschol “Ion Ghica” College	RETROSPECTIVE ABOUT FORMATION OF THE WORLD MARKET - A BRIEF SUMMARY
Juwita Indah Purnama Sari & Indra Gumay Febryano & Christine Wulandari & Hari Kaskoyo	University of Lampung	FARMERS' PERCEPTIONS OF THE AGROFORESTRY PATTERNS OFFERED BY THE COMPANY
Marija Radmilović-Radjenović & Marija Radmilović-Radjenović & Nikola Bošković, Marija Ivanović & Branislav Radjenović	University of Belgrade	FINITE ELEMENT ANALYSIS OF THE EFFICIENCY OF MULTISLOT ANTENNA IN MICROWAVE TISSUE ABLATION

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

03.04.2022 | SESSION-2 | HALL-4

Ankara Local Time: 13:00-15:30

Meeting ID: 846 1812 0190 | Passcode: 123456

HEAD OF SESSION: Prof. Dr. Bilal ALATAŞ

Authors	Affiliation	Presentation title
Dr. Ali MUTİ	General Directorate of Land Registry and Cadastre	THE EFFECT OF THE CORONAVIRUS OUTPUT IN TURKEY ON THE LAND REGISTRY AND CADASTRE OPERATIONS AND THE PROVISION OF WEBTAPU SERVICE
Assoc. Prof. Dr. Bilal BABAYİĞİT & Gülsüm CEBECI	Erciyes University	MULTI EDGE DATA CENTER MODEL FOR AUTOMATIC TRANSITION SYSTEMS
Hande YÜKSEL & Prof. Dr. Bilal ALATAŞ	Firat University	INTELLIGENT OPTIMIZATION BASED EXPLAINABLE ARTIFICIAL INTELLIGENCE MODELS FOR THE PROBLEM OF PARKINSON'S DISEASE CLASSIFICATION
Assist. Prof. Dr. Feyza ALTUNBEY ÖZBAY & Assist. Prof. Dr. Sinem AKYOL & Prof. Dr. Bilal ALATAŞ	Firat University	DETECTION OF TOXIC COMMENTS ON SOCIAL MEDIA USING ENSEMBLE-BASED MACHINE LEARNING TECHNIQUES
Sibel ORHAN	Ankara University	SOCIAL PROTECTION BY OTHER WAYS: CAN GLOBALIZATION BE IN OUR LIFE?

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

03.04.2022 | SESSION-2 | HALL-5

Ankara Local Time: 13:00-15:30

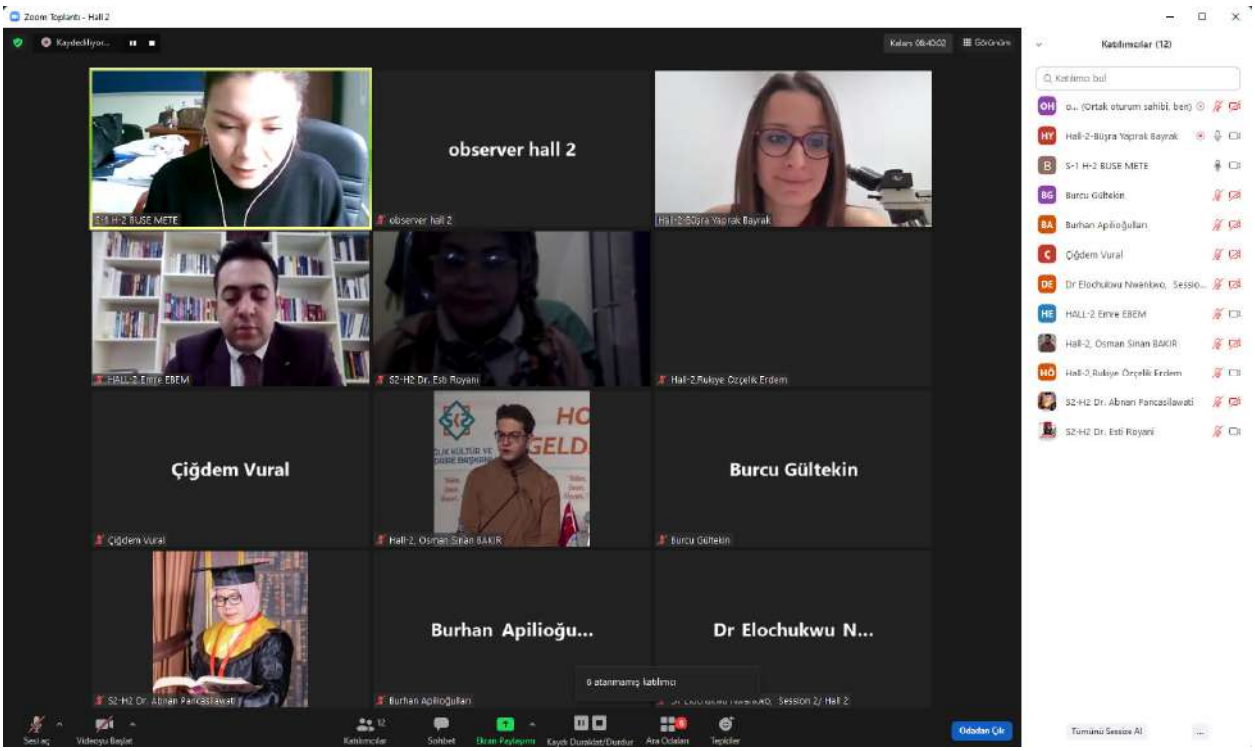
Meeting ID: 846 1812 0190 | Passcode: 123456

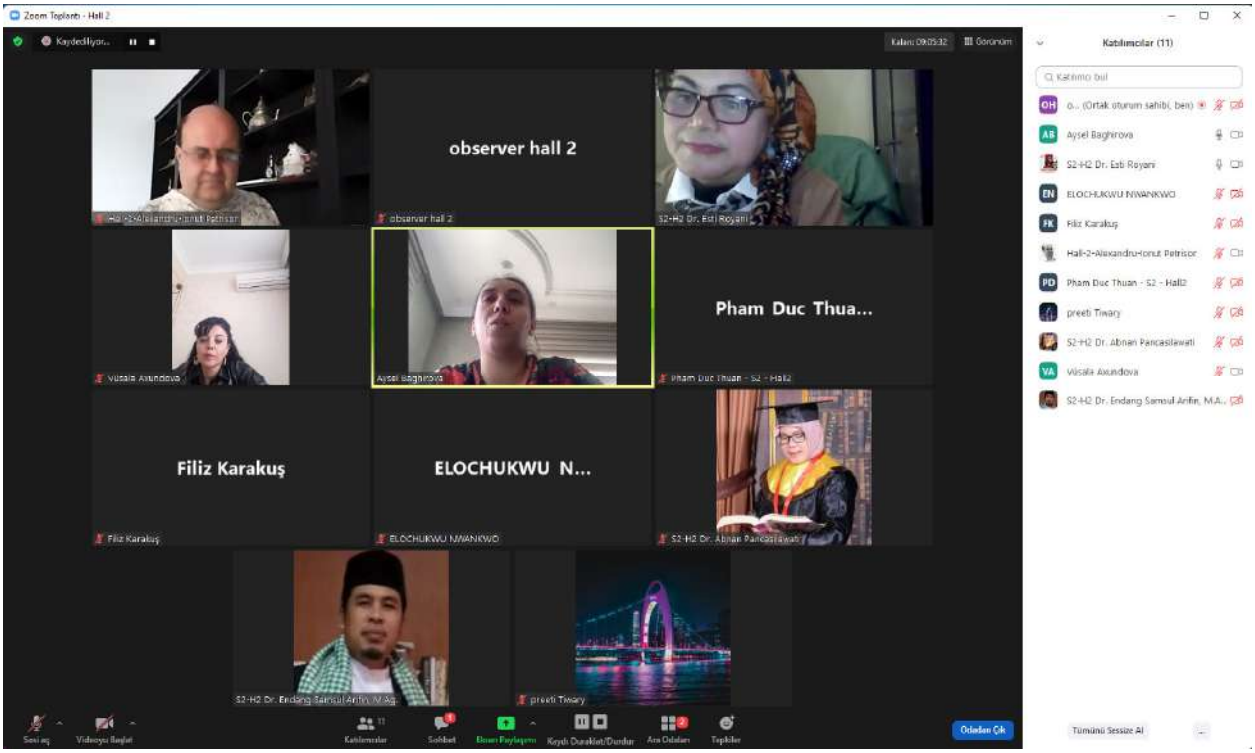
HEAD OF SESSION: Prof. Dr. Memet ŞAHİN

Authors	Affiliation	Presentation title
Şerif ÖZLÜ	Gaziantep University	THE COSINE SIMILARITY MEASURES OF PYTHAGOREAN DUAL TYPE-2 HESITANT FUZZY SETS
Prof. Dr. Memet ŞAHİN & Kadriye Özge KARAGÜLLE	Gaziantep University	BIPOLAR SINGLE VALUED NEUTROSOPHIC TOPSIS METHOD FOR BIPOLAR SINGLE VALUED NEUTROSOPHIC GRAPHS
Prof. Dr. Memet ŞAHİN & Sinan İbrahim KARAGÜLLE	Gaziantep University	NEUTROSOPHIC VALUED NEUTROSOPHIC CRISP SETS
Res. Assist. Sevda ALBAYRAK & Res. Assist. Canser GÜL & Assoc. Prof. Dr. Hanifi ÇİNİCİ	Gazi University & Manisa Celal Bayar University	MoO_3 COATING AND CHARACTERIZATION TO SURFACE TREATED ZK60 MAGNESIUM ALLOY USING PHYSICAL VAPOR DEPOSITION METHOD
Res. Assist. Sevda ALBAYRAK & Res. Assist. Canser GÜL & Assoc. Prof. Dr. Hanifi ÇİNİCİ	Gazi University & Manisa Celal Bayar University	ZnO COATING OF ZK60 MG ALLOYS BY APPLYING TO DIFFERENT SURFACE TREATMENTS, AND INVESTIGATION OF THE WEAR PROPERTIES
Salih BİLGİN & Assoc. Prof. Dr. Hanifi ÇİNİCİ & Assoc. Prof. Dr. Serap SAFRAN	Gazi University & Ankara University	INFLUENCE OF HEAT TREATMENT TIME ON ELECTRICAL AND STRUCTURAL PROPERTIES OF MGB2 SUPERCONDUCTING WIRE PRODUCED FROM FUNCTIONALLY GRADED MATERIAL
Fehmi BARDAK	Manisa Celal Bayar University	STRUCTURE, REACTIVITY, AND LIGAND-PROTEIN INTERACTIONS OF SOME NUCLEOS(T)IDE ANALOG REVERSE TRANSCRIPTASE INHIBITORS
Firdevs BAYRAK & Assoc. Prof. Dr. Sayiter YILDIZ & Assoc. Prof. Dr. Can Bülent KARAKUŞ	Sivas Cumhuriyet University	ALTERNATIVE METHODS USED IN CHOOSING A DAM SITE FOR HYDROELECTRIC POWER GENERATION

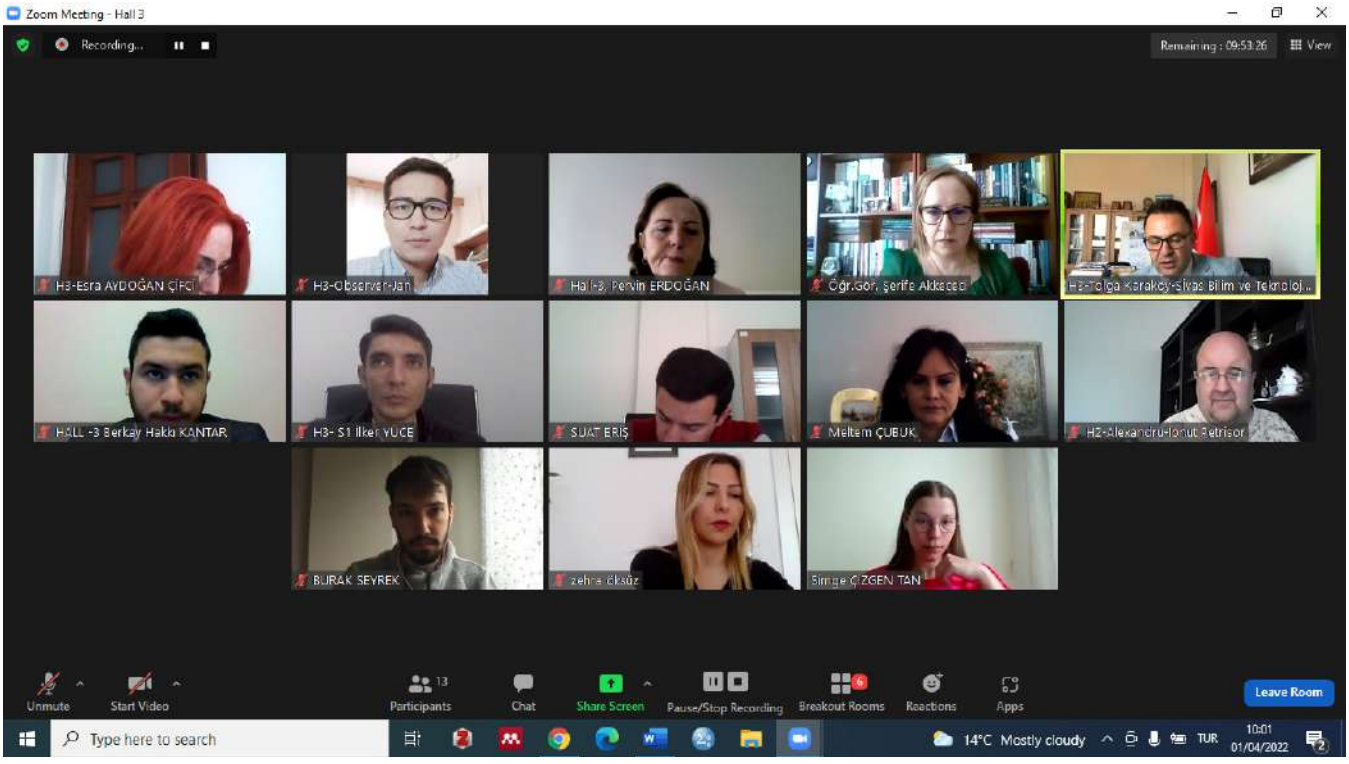
(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

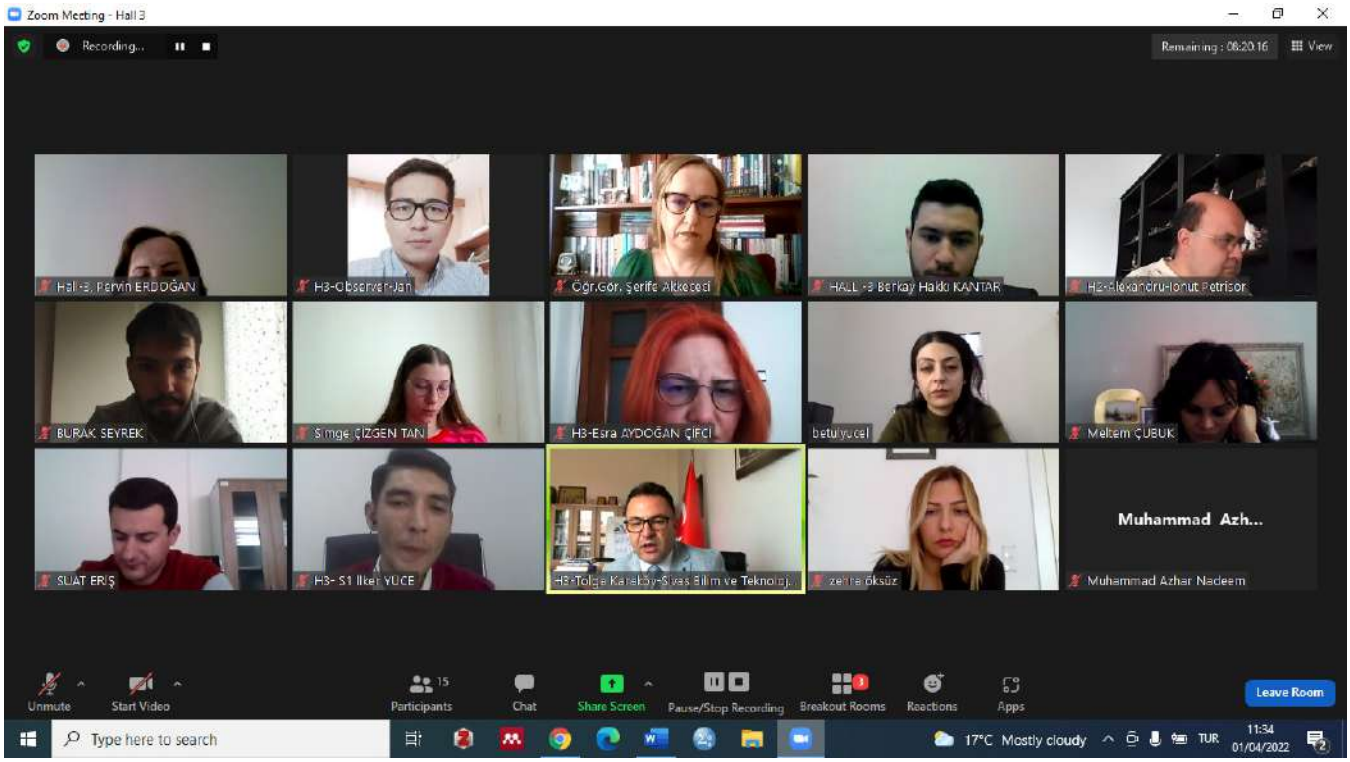
PHOTO GALLERY

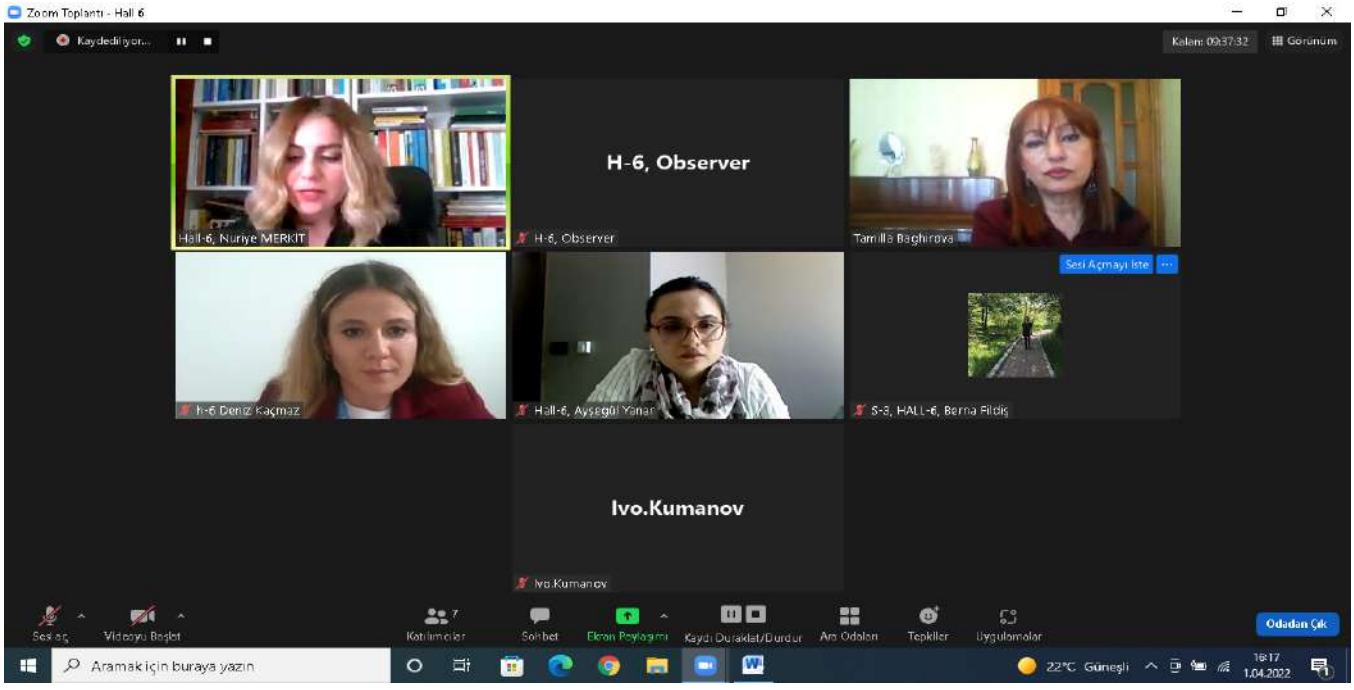


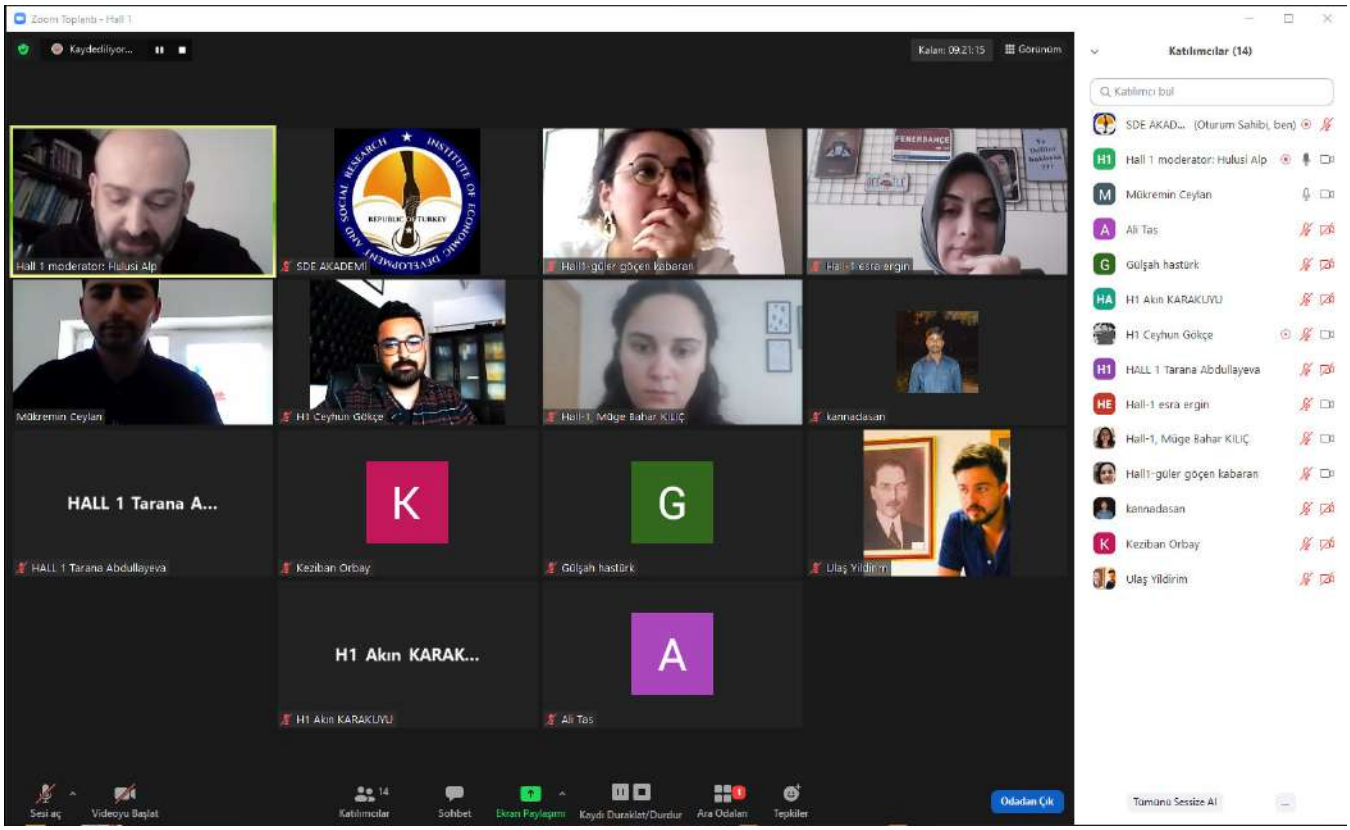


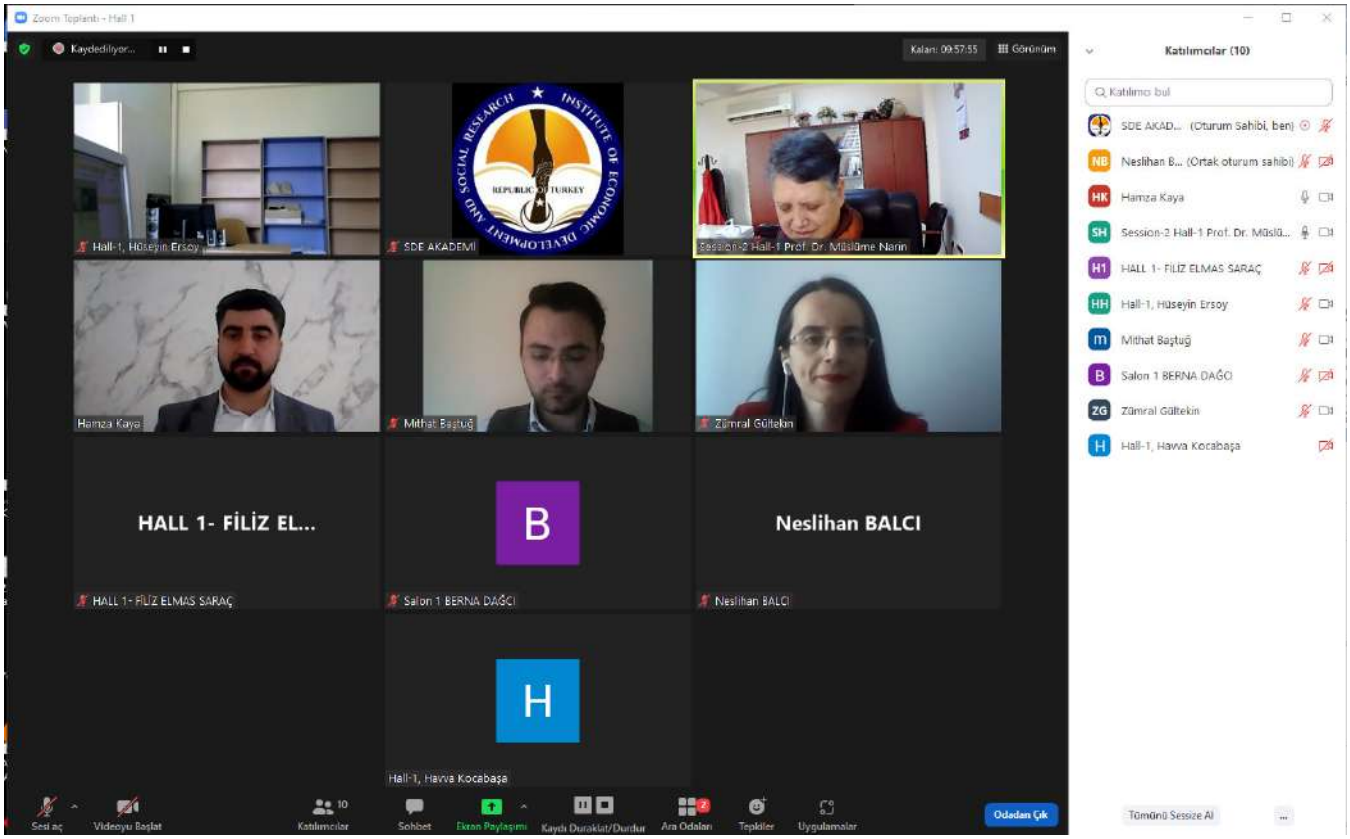

Recording...
Remaining : 09:17:48
View
H-5, Observer
HALL-5 Şeyma Balcı
H-5, Observer
HALL-5 Res. Asst. Sema Konateke
Hall 5, AYŞE KARACALI TUNÇ
Hall-5, MERVE ANLAR
Hall-5 Beyza Yaşbula
Hall-5, Esra ÜNAL
hasret sönmez
Betül Damacınar
CEREN BAŞKAN
HALL-5, Nurcan...
HALL-5, Nurcan AKGÜL GÜNDOĞDU
Activate Windows
Go to Settings to activate Windows.
Unmute
Start Video
Participants
Chat
Share Screen
Pause/Stop Recording
Breakout Rooms
Reactions
Leave Room

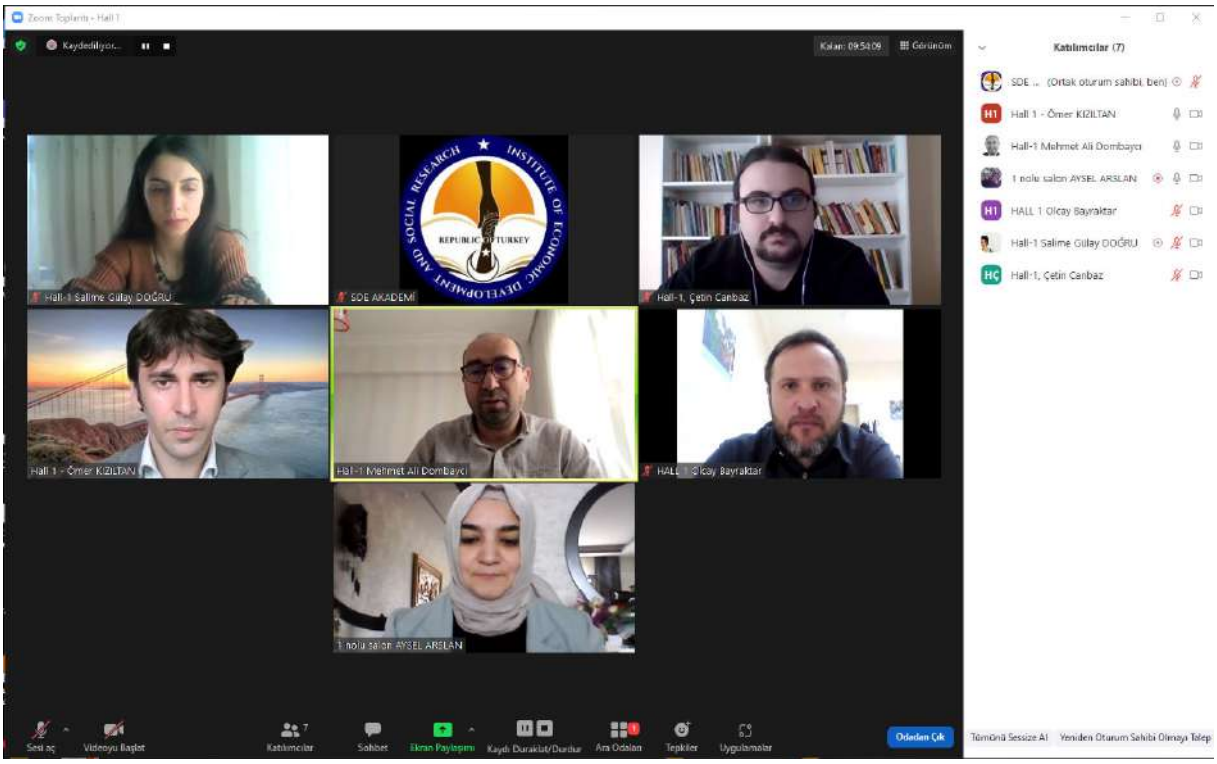

Zoom Meeting - Hall 3
Recording...
Remaining : 09:53:26
View
H3-Esra AYDOĞAN ÇİFCİ
H3-Observer-Jan
Hall-3, Pervin ERDOĞAN
Öğr.Gör. Şerife Akkecesi
H3-Tolga Karakoç-Sivas Bilim ve Teknoloj...
HALL -3 Berkay Hakkı KANTAR
H3- S1 İlker YÜCE
SUAT ERİŞ
Meltem ÇUBUK
H2-Alexandru-Ionut Petrisor
BURAK SEYREK
zehra öksüz
Simge ÇİZGEN TAN
Unmute
Start Video
Participants
Chat
Share Screen
Pause/Stop Recording
Breakout Rooms
Reactions
Apps
Leave Room
Type here to search
14°C Mostly cloudy
TUR
10:01
01/04/2022

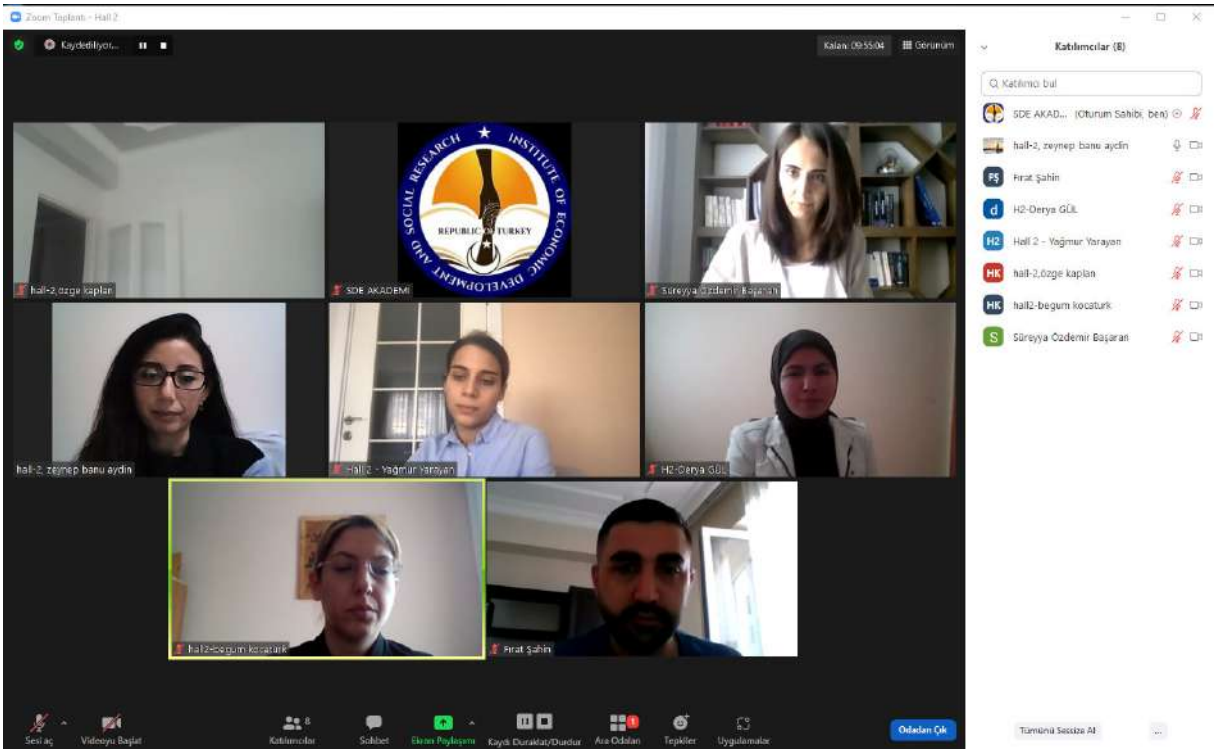

Zoom Meeting - Hall 3
Recording...
Remaining : 06:20:16
View
Hall-3, Pervin ERDOĞAN
H3-Observer-Jan
Öğr.Gör. Şerife Akkeçeci
HALL -3 Berkay Hakkı KANTAR
H3-Alexandru-Ionut Petrisor
BURAK SEYREK
Simge ÇİZGEN TAN
H3-Esra AYDOĞAN ÇİFCİ
betul yucel
Meltem ÇUBUK
SUAT ERİŞ
H3- S1 İlker YÜCE
H3-Tolga Karaboy-Sivas Bilim ve Teknoloj...
zehra öksüz
Muhammad Azh...
Muhammad Azhar Nadeem
Unmute
Start Video
Participants
Chat
Share Screen
Pause/Stop Recording
Breakout Rooms
Reactions
Apps
Leave Room
Type here to search
17°C Mostly cloudy
TUR
11:34
01/04/2022

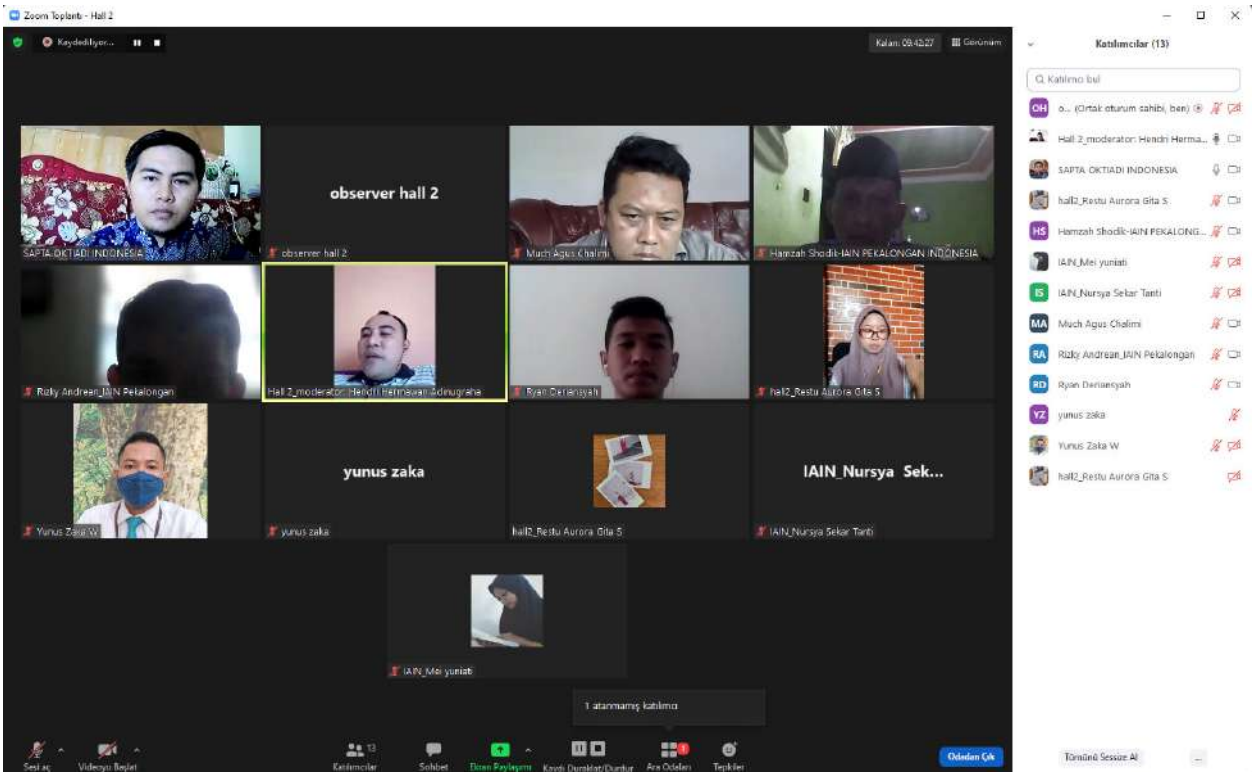

Zoom Toplantı - Hall 6
Kaydediliyor...
Kalan: 09:37:32
Görünüm
Hall-6, Nuriye MERKİT
H-6, Observer
H-6, Observer
Tamilla Baghirova
Ses Açmayı İste
h-6 Deniz Kaçmaz
Hall-6, Ayşegül Yonar
S-3, HALL-6, Berna Filtiş
Ivo.Kumanov
Ivo.Kumanov
Ses aç
Videoyu Başlat
Katılımcılar
Sohbet
Ekran Paylaşımı
Kaydı Duraklat/Durdur
Ara Odaları
Tepkiler
Uygulamalar
Odadan Çık
Aramak için buraya yazın
22°C Güneşli
16:17
1.04.2022

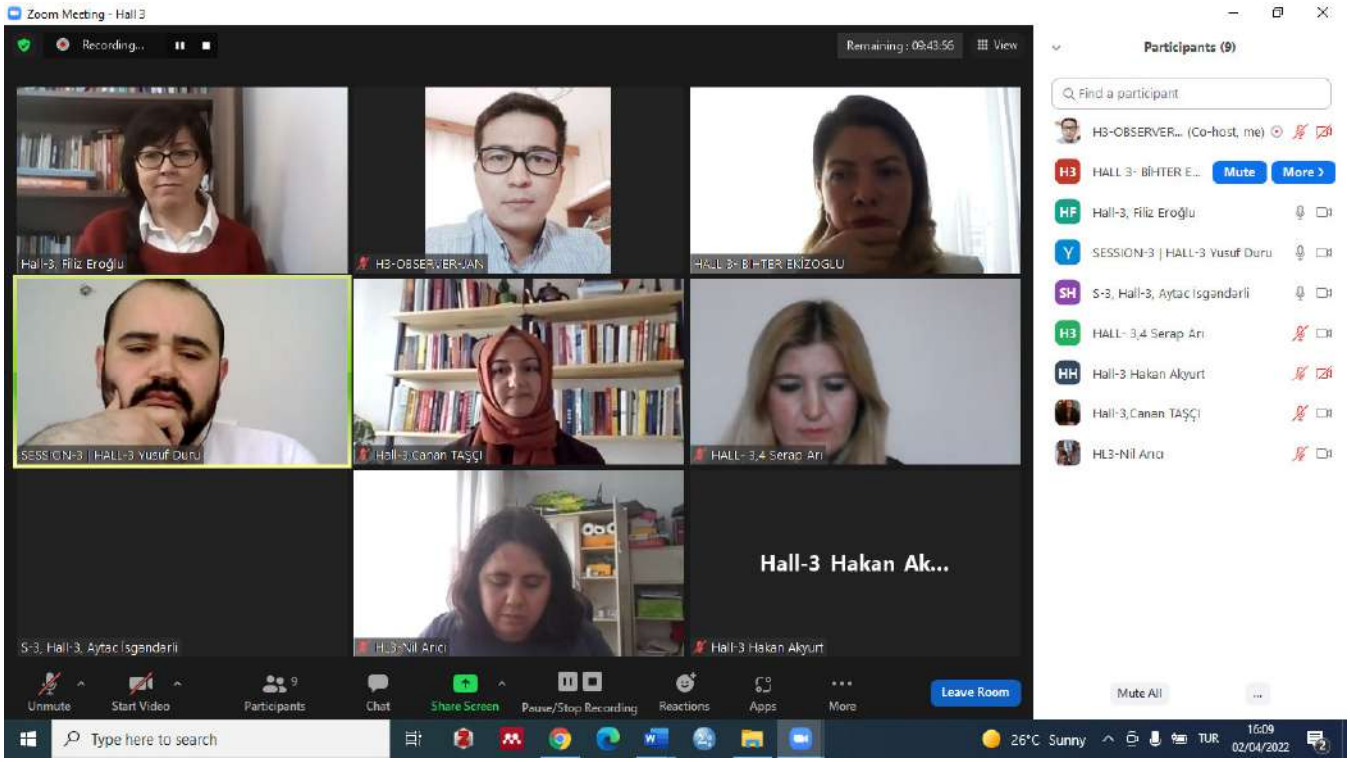

Zoom Toplantı - Hall 1
Kaydediliyor...
Kalan: 09:21:15
Görünüm
Katılımcılar (14)
Katılımcı bul
Hall 1 moderator: Hulusi Alp
SDE AKADEMİ
Hall1-güler göçen kabaran
Hall-1 esra ergin
Mükremin Ceylan
H1 Ceyhun Gökçe
Hall-1, Müge Bahar KILIÇ
kannadasan
HALL 1 Tarana A...
HALL 1 Tarana Abdullayeva
K
Keziban Orbay
G
Gülşah hastürk
Ulaş Yildirim
H1 Akın KARAK...
H1 Akın KARAKUYU
A
Ali Tas
SDE AKAD... (Oturum Sahibi, ben)
Hall 1 moderator: Hulusi Alp
Mükremin Ceylan
Ali Tas
Gülşah hastürk
H1 Akın KARAKUYU
H1 Ceyhun Gökçe
HALL 1 Tarana Abdullayeva
Hall-1 esra ergin
Hall-1, Müge Bahar KILIÇ
Hall1-güler göçen kabaran
kannadasan
Keziban Orbay
Ulaş Yildirim
Ses aç
Videoyu Başlat
14
Katılımcılar
Sohbet
Ekran Paylaşımı
Kaydı Durakla/Durdur
Ara Odaları
Tepkiler
Odadan Çık
Tümünü Sessize Al

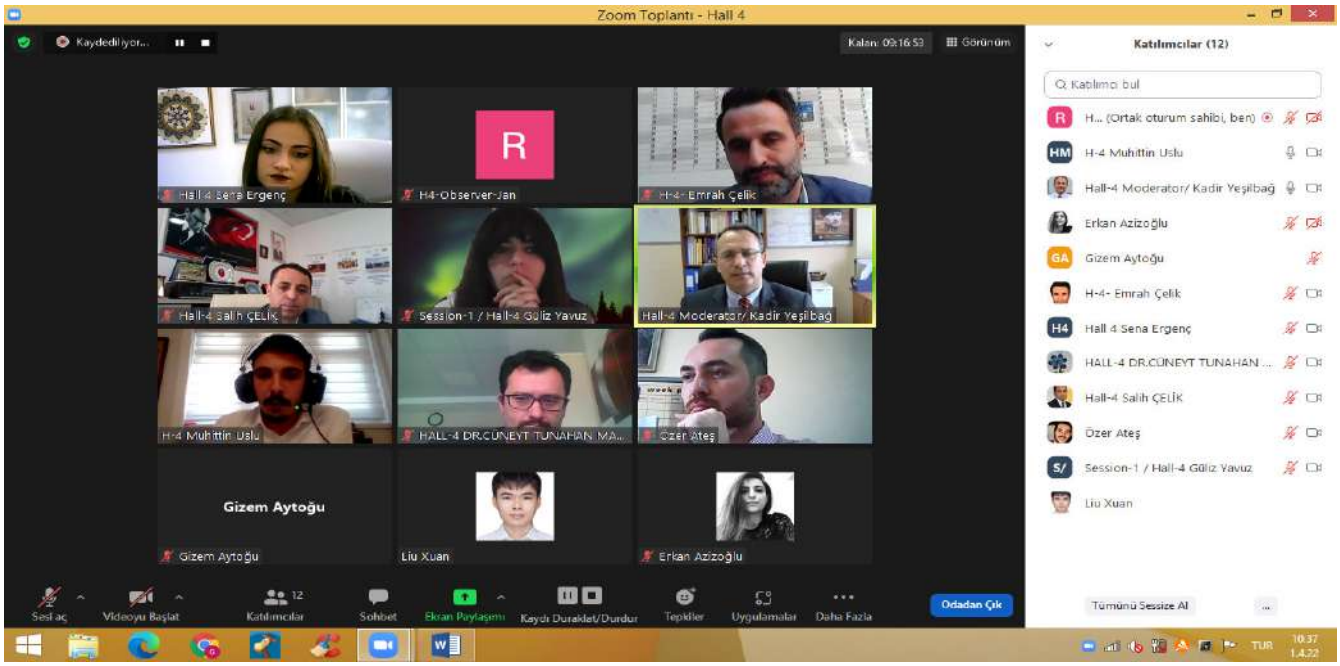

Zoom Toplantı - Hall 1
Kaydediliyor...
Kalan: 09:57:55
Görünüm
Katılımcılar (10)
Katılımcı bul
Hall-1, Hüseyin Ersoy
SDE AKADEMİ
Session-2 Hall-1 Prof. Dr. Müslüme Narin
Hamza Kaya
Mithat Baştuğ
Zümrat Gültekin
HALL 1- FİLİZ EL...
HALL 1- FİLİZ ELMAS SARAÇ
B
Salon 1 BERNA DAĞCI
Neslihan BALCI
Neslihan BALCI
H
Hall-1, Havva Kocabaşa
SDE AKAD... (Oturum Sahibi, ben)
Neslihan B... (Ortak oturum sahibi)
Hamza Kaya
Session-2 Hall-1 Prof. Dr. Müslü...
HALL 1- FİLİZ ELMAS SARAÇ
Hall-1, Hüseyin Ersoy
Mithat Baştuğ
Salon 1 BERNA DAĞCI
Zümrat Gültekin
Hall-1, Havva Kocabaşa
Ses aç
Videoyu Başlat
10
Katılımcılar
Sohbet
Ekran Paylaşımı
Kaydı Durakla/Durdur
Ara Odaları
Tepkiler
Uygulamalar
Odadan Çık
Tümünü Sessize Al


Katılımcılar (7)
Hall-1 Salime Gülay DOĞRU
SDE AKADEMİ
Hall-1, Çetin Canbaz
Hall 1 - Ömer KIZILTAN
Hall-1 Mehmet Ali Dombaycı
HALL 1 Olcay Bayraktar
1 nolu salon AYSEL ARSLAN

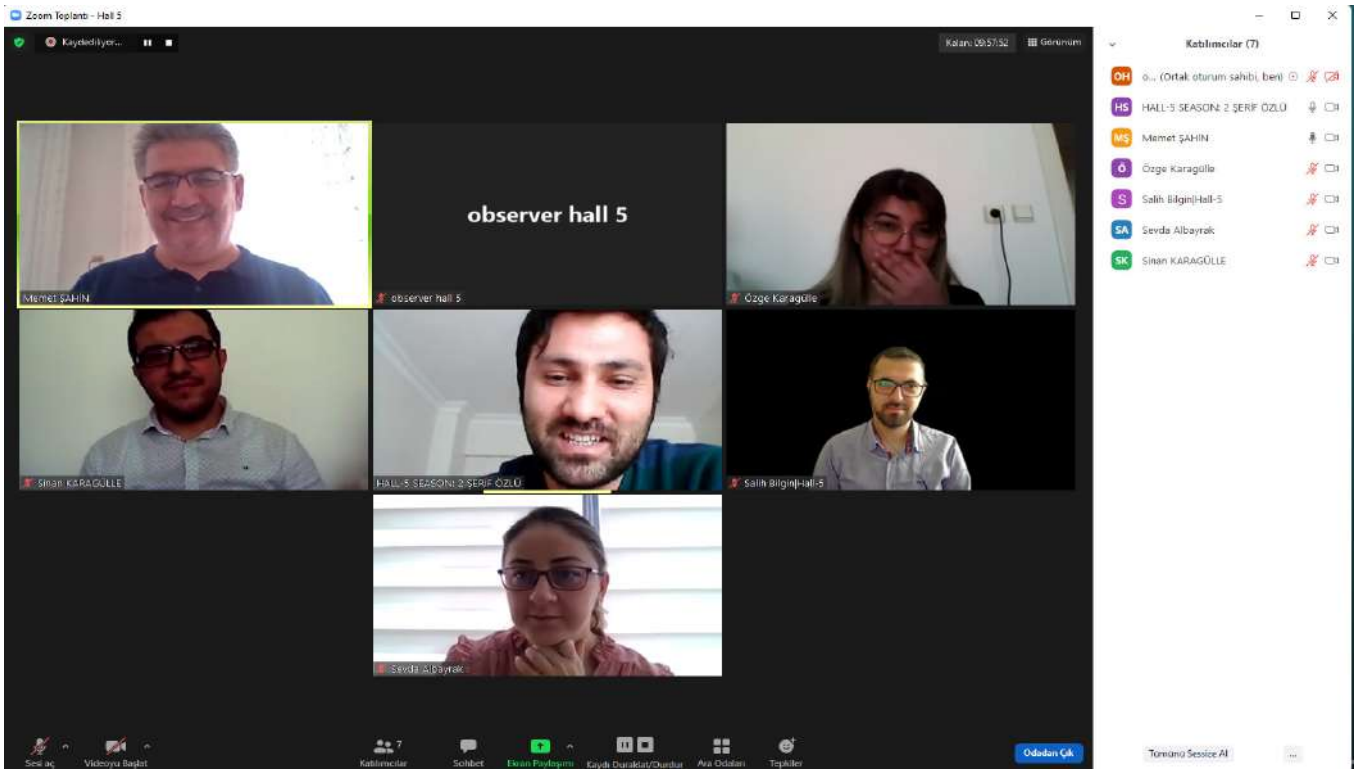

Katılımcılar (8)
hall-2, zeynep banu aydin
Hall 2 - Yağmur Yarayan
H2-Derya GÜL
hall-2,özge kaplan
hall2-begum kocaturk
Süreyya Özdemir Başaran
Fırat Şahin

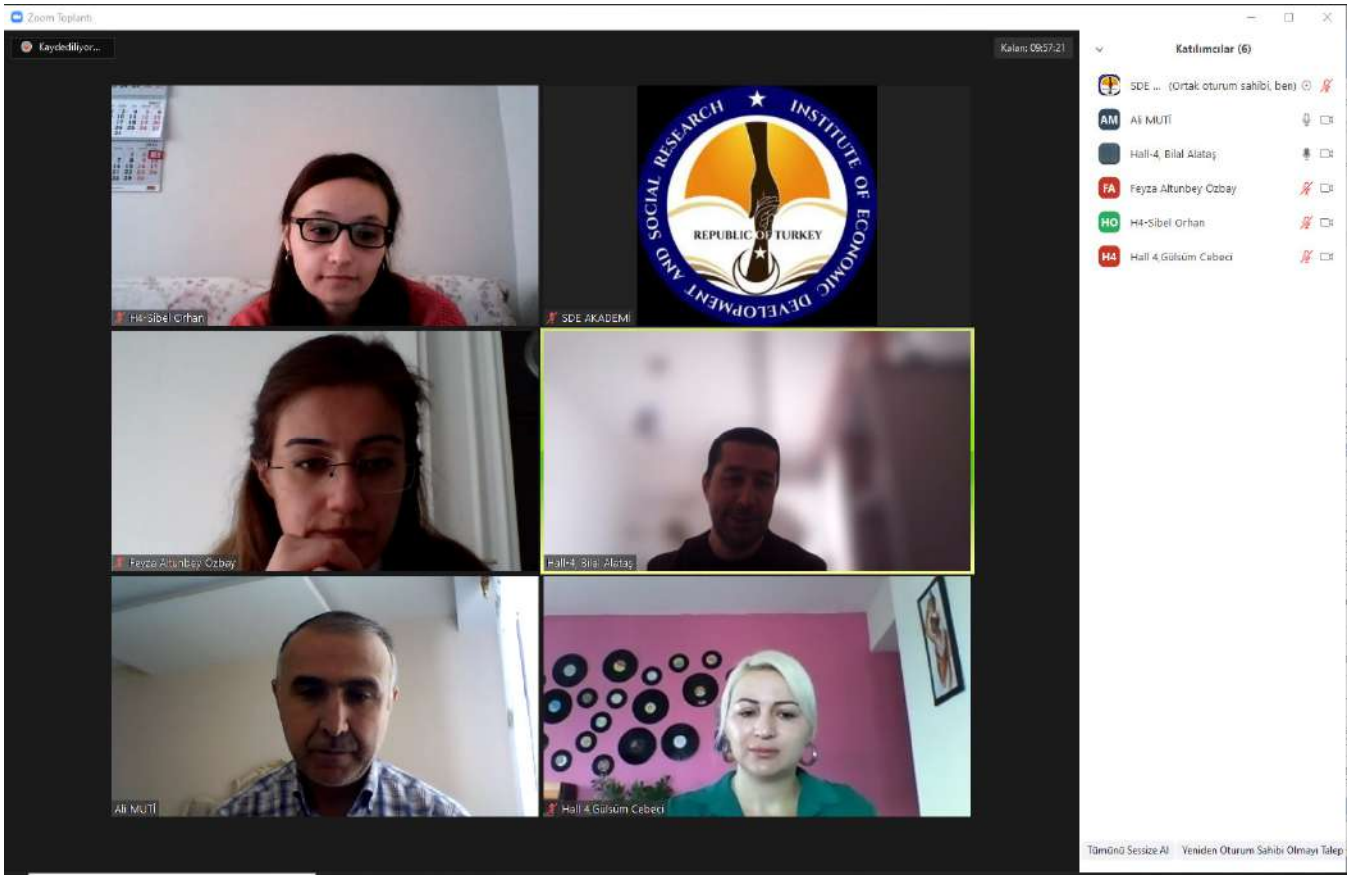

Zoom Toplantı - Hall 2
observer hall 2
yunus zaka
IAIN_Nursya Sek...
Katılımcılar (13)

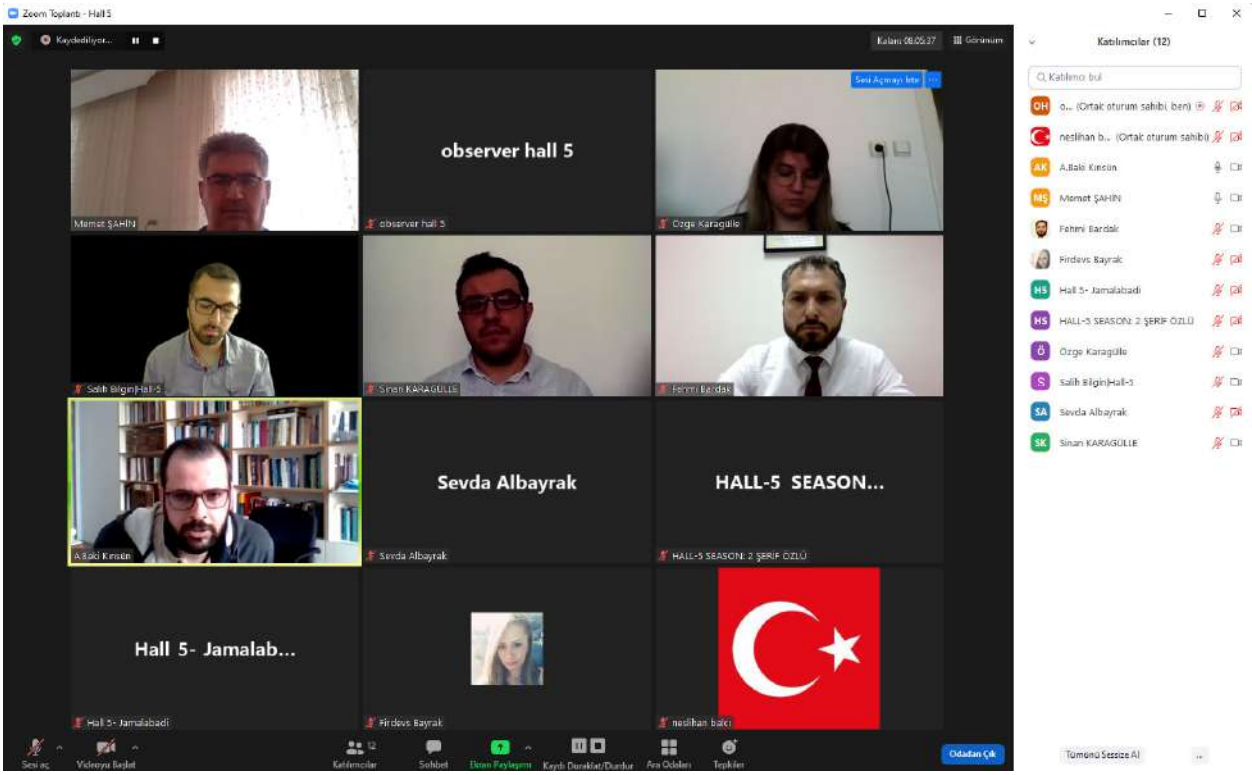

Zoom Meeting - Hall 3
Recording...
Participants (9)
Hall-3 Hakan Ak...
Leave Room
Mute All

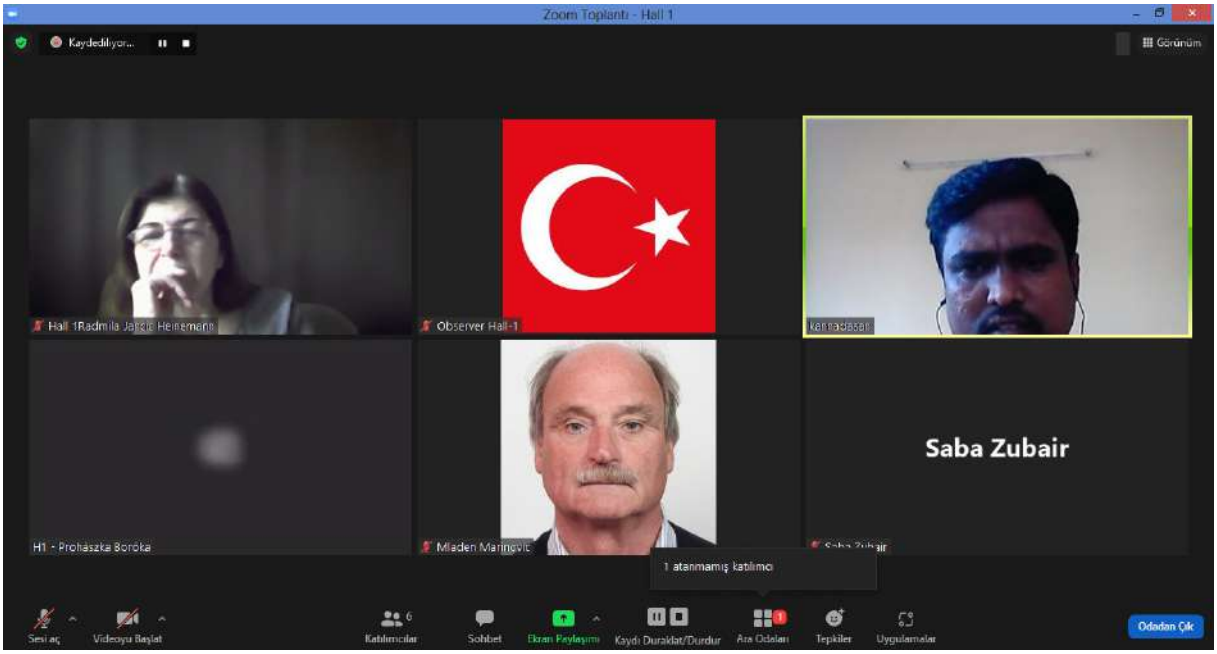

Zoom Toplantı - Hall 4
Kaydediliyor...
Kalan: 09:16:53
Görünüm
Katılımcılar (12)
Katılımcı bul
H... (Ortak oturum sahibi, ben)
H-4 Muhittin Uslu
Hall-4 Moderator/ Kadir Yeşilbağ
Erkan Azizoğlu
Gizem Aytoğu
H-4- Emrah Çelik
Hall 4 Sena Ergenç
HALL-4 DR.CÜNEYT TUNAHAN ...
Hall-4 Salih ÇELİK
Özer Ateş
Session-1 / Hall-4 Güliz Yavuz
Liu Xuan
H4-Observer-Jan
Hall-4 Sena Ergenç
H-4- Emrah Çelik
Hall-4 Salih ÇELİK
Session-1 / Hall-4 Güliz Yavuz
Hall-4 Moderator/ Kadir Yeşilbağ
H-4 Muhittin Uslu
HALL-4 DR.CÜNEYT TUNAHAN, MA...
Özer Ateş
Gizem Aytoğu
Liu Xuan
Erkan Azizoğlu
Sesi aç
Videoyu Başlat
Katılımcılar
Sohbet
Ekran Paylaşımı
Kaydı Duraklat/Durdur
Tepkiler
Uygulamalar
Daha Fazla
Odadan Çık
Tümünü Sessize Al
TUR
10.37
1.4.22


Zoom Toplantı - Hall 4
Kaydediliyor...
Kalan: 09:55:11
Görünüm
Katılımcılar (7)
SDE AKAD... (Oturum Sahibi, ben)
84618120190
Galaxy J7 Prime
H-4 Prof. Dr. Emrullah FATİŞ
H4- Prof.Dr. Muhittin Eliaçık
Prof. Dr. Hüseyin Doğramacıoğlu
SALON :1 Halil ÇELİK
Galaxy J7 Prime
SDE AKADEMİ
H-4 Prof. Dr. Emrullah FATİŞ
84618120190
H4- Prof.Dr. Muhittin Eliaçık
SALON :1 Halil ÇELİK
Prof. Dr. Hüseyin Doğramacıoğlu
1 atanmamış katılımcı
Sesi aç
Videoyu Başlat
Katılımcılar
Sohbet
Ekran Paylaşımı
Kaydı Duraklat/Durdur
Ara Odaları
Tepkiler
Uygulamalar
Odadan Çık
Tümünü Sessize Al


Zoom Toplantı - Hall 5
Kaydediliyor...
Kalan: 09:57:52
Görünüm
observer hall 5
Memet ŞAHİN
observer hall 5
Özge Karagülle
Sinan KARAGÜLLE
HALL-5 SEASON: 2 ŞERİF ÖZLÜ
Salih Bilgin|Hall-5
Sevda Albayrak
Katılımcılar (7)
HALL-5 SEASON: 2 ŞERİF ÖZLÜ
Memet ŞAHİN
Özge Karagülle
Salih Bilgin|Hall-5
Sevda Albayrak
Sinan KARAGÜLLE
Sesi aç
Videoyu Başlat
Katılımcılar
Sohbet
Ekran Paylaşımı
Kaydı Duraklat/Durdur
Ara Odaları
Tepkiler
Odadan Çık
Tümünü Sessize Al


Zoom Toplantı
Kaydediliyor...
Kalan: 09:57:21
Hi-Sibel Orhan
SDE AKADEMİ
INSTITUTE OF ECONOMIC DEVELOPMENT AND SOCIAL RESEARCH
REPUBLIC OF TURKEY
Feyza Altunbey Özbay
Hall-4, Bilal Alataş
Ali MUTİ
Hall 4 Gülsüm Cebeci
Katılımcılar (6)
SDE ... (Ortak oturum sahibi, ben)
Ali MUTİ
Hall-4, Bilal Alataş
Feyza Altunbey Özbay
Hi-Sibel Orhan
Hall 4 Gülsüm Cebeci
Tümünü Sessize Al
Yeniden Oturum Sahibi Olmayı Talep

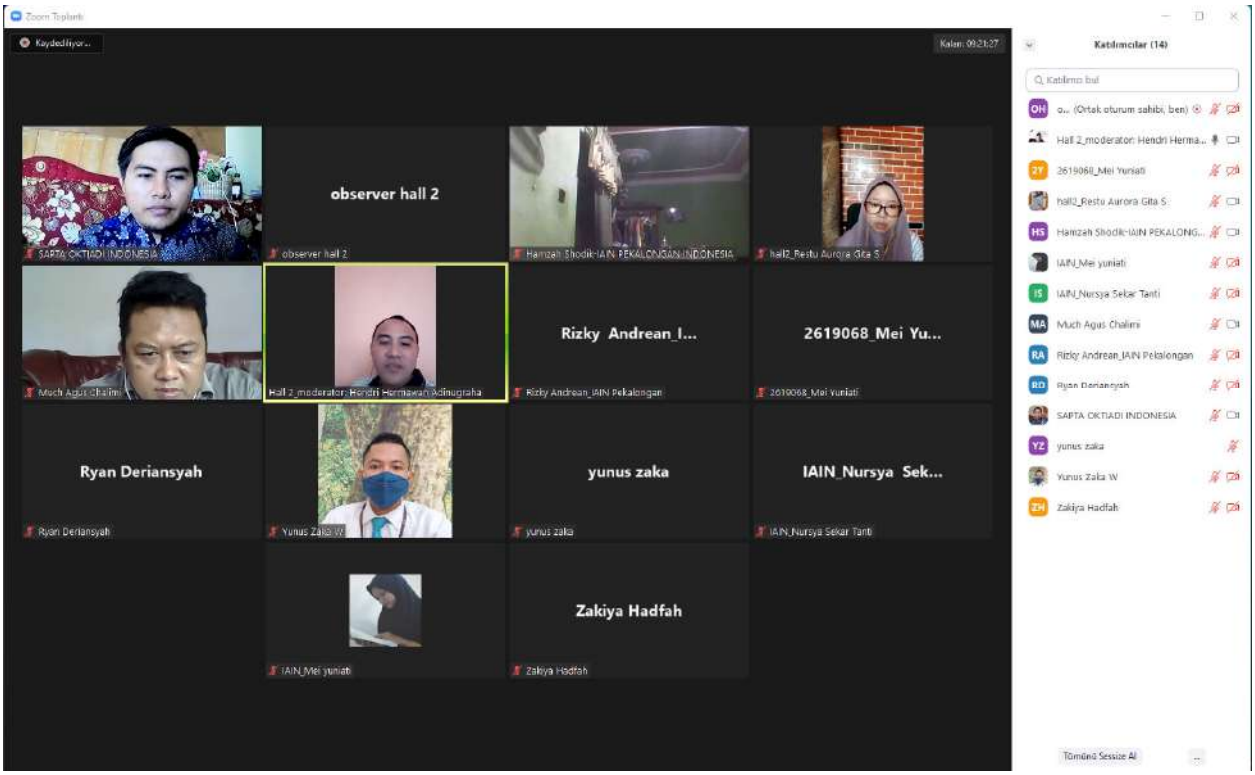

Zoom Toplantı - Hall 5
observer hall 5
Sevda Albayrak
HALL-5 SEASON...
Hall 5- Jamalab...
Katılımcılar (12)
Odadan Çık


Zoom Toplantı - Hall 1
Kaydediliyor...
Görünüm
Observer Hall-1
Saba Zubair
1 atanmamış katılımcı
Ses aç
Videoyu Başlat
Katılımcılar
Sohbet
Ekran Paylaşımı
Kaydı Duraklat/Durdur
Ara Odalar
Tepkiler
Uygulamalar
Odadan Çık


Zoom Toplantı - Hall 1
Kaydediliyor...
Görünüm
Observer Hall-1
Hepşen Okan hall 1
H1, 52-INCI SELIN GUMUS
Ekmel Nur DOĞAN
h-1 KEZİBAN SELÇUK
BDU.t.ü.f.d. Hicran Mahmudova
Gülsum Atakishyeva
H1-Gülşen ULUK...
H1-Gülşen ULUKAYA
Sesi aç
Videoyu Başlat
Katılımcılar
Sohbet
Ekran Paylaşımı
Kaydı Duraklat/Durdur
Ara Odaları
Tepkiler
Uygulamalar
Odadan Çık


Zoom Toplantı - Hall 2
Kaydediliyor...
Görünüm
Observer Hall-2
HALL-2, Birgül TUNCAY
H2-Nuran Çevik
Sesi aç
Videoyu Başlat
Katılımcılar
Sohbet
Ekran Paylaşımı
Kaydı Duraklat/Durdur
Ara Odaları
Tepkiler
Uygulamalar
Odadan Çık


Zoom Toplantı - Hall 2
Kaydediliyor...
Kalan: 09:46:06
Görünüm
H-2 Nihal ÖNCÜ ŞAHİN
Observer Hall-2
Metin Metin Arslan
HALL 3 Ceylan Gündeğer
Şevket YARDIMCI (KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ)
Maria-hall 3
PBMukadder123456
Püstəxanım Balayeva
Sesi aç
Videoyu Başlat
Katılımcılar
Sohbet
Ekran Paylaşımı
Kaydı Duraklat/Durdur
Ara Odaları
Tepkiler
Uygulamalar
Odadan Çık
13:09
3.4.2022


Kaydediliyor...
Kalan: 09:21:27
observer hall 2
Rizky Andrean_I...
2619068_Mei Yu...
Ryan Deriansyah
yunus zaka
IAIN_Nursya Sek...
Zakiya Hadfah
Katılımcılar (14)

CONTENT

AUTHORS	PRESENTATION TITLE	NO
Güler GÖÇEN KABARAN	DISTANCE EDUCATION IN THE PANDEMIC PERIOD: SWOT ANALYSIS	**1-10**
Mükremin CEYLAN & Keziban ORBAY	EVALUATION OF MATHEMATICS ACHIEVEMENTS IN VILLAGE SCHOOL BY CLASSROOM TEACHERS	**11-12**
Gürbüz OCAK & Ceyhun GÖKÇE & Akın KARAKUYU	EXAMINATION OF SECONDARY SCHOOL STUDENTS' EPISTEMOLOGICAL BELIEFS TOWARDS MATHEMATICS CLASS	**13-20**
Ali TAŞ & Birsen Karakuş YILDIZ & Fatma YILMAZ & Mutlu Sadık FIDAN & Müge Bahar KILIÇ & Yasemin ÜNSAL	INVESTIGATION OF ACCES TO EDUCATION AND ATTENDANCE IN PRIMARY EDUCATION IN TURKEY	**21-38**
Esra ERGİN & Büşra ERGİN & Emine ARSLAN KILIÇOĞLU	THE "SIBLING" METAPHOR FROM ADLER'S PERSPECTIVE	**39-41**
Hulusi ALP & Gülşah HASTÜRK	EXAMINING THE RELATIONSHIP BETWEEN ATHLETES AND COACHES IN TERMS OF DIFFERENT VARIABLES	**42-49**
Ulaş Can YILDIRIM	HIGH ALTITUDE TRAINING METHODS - LIVE AT LOW ALTITUDE, TRAIN AT HIGH ALTITUDE	**50-51**
Abdullayeva Tarana	TECHNOLOGY OF SITUATIVE PROBLEM SOLUTION IN BIOLOGY PROBLEM SOLUTION	**52-56**
Osman Sinan BAKIR & Gamze ÖZBEK GÜVEN	THE FOUNDATION PROCESS OF A NEW UNIVERSITY AND ITS FACULTY OF MEDICINE IN OUR COUNTRY "The Story of Effort, Self-Abnegation, Excitement and Success"	**57-69**
Aylin GÖKHAN & Cansın ŞİRİN & Canberk TOMRUK & Kubilay Doğan KILIÇ & Türker ÇAVUŞOĞLU	PLATELET-RICH PLASMA IN VITRIFICATION; IS IT HELPFUL OR HARMFUL?	**70-71**
Burcu POLAT GÜLTEKİN & Mualla HAMURCU	EARLY VASCULAR CHANGES IN DIABETIC CASES USING OPTICAL COHERENCE TOMOGRAPHY ANGIOGRAPHY	**72-73**
Burhan APILIOĞULLARI & Sami CERAN	FOREIGN BODIES IN THE ESOPHAGUS: 117 CASES	**74-79**

Büşra YAPRAK BAYRAK	SENSITIVITY OF INTRAOPERATIVE FROZEN SECTION IN THE DIAGNOSIS OF BORDERLINE TUMORS OF THE OVARY	**80-83**
Çiğdem VURAL	THYMOMA AND SUBTYPING: OUR 15 YEARS HISTOPATHOLOGICAL EXPERIENCE	**84-91**
Emre EBEM & Serap Yalçın AZARKAN	INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP OF ATHEROSCLEROSIS WITH ND4 MITOCHONDRIA GENE MUTATION IN PATIENTS UNDERGOING CORONARY BYPASS SURGERY	**92-93**
Yiğit KILIÇ	THE EFFECT OF WHOLE-BODY PERFUSION ON MORTALITY AND LACTATE LEVELS COMPARED TO ANTEGRADE CEREBRAL PERFUSION IN NEWBORNS WITH BIVENTRICULAR MORPHOLOGY UNDERGOING AORTIC ARCH REPAIR	**94-99**
Rukiye ÖZÇELİK ERDEM	KERATOACANTOMA OF LOWER LIP	**100-102**
Rukiye ÖZÇELİK ERDEM & Hamdi ARBAĞ	NASOLABIAL FLAP IN NASAL RECONSTRUCTION	**103-106**
Buse METE & İsmail ŞİMŞİR	ANALYSIS OF THE LITERATURE ON LEADERSHIP IN HEALTH SERVICES BY BIBLIOMETRIC ANALYSIS METHODS	**107-118**
Zehra ÖKSÜZ & Ahmet KAHRAMAN	INVESTIGATION ON BIOLOGICAL ACTIVITIES OF SALVIA SCLAREA AND SALVIA HISPANICA MERICARPS	**119-121**
Simge ÇİZGEN TAN & Sezer OKAY & Serhat URSAVAŞ	MOLECULAR SYSTEMATICS of SOME Weissia sp. (POTTIACEAE) in TURKEY	**122-123**
Pervin ERDOĞAN	FUMIGANT ACTIVITY OF TWO DIFFERENT ESSENTIAL OIL AGAINST WHEAT WEEVIL, Sitophilus granarius L. (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE)	**124-131**
Berkay Hakkı KANTAR & Ramazan AYRANCI	QUALITY PROPERTIES OF OAT AND ITS IMPORTANCE FOR HUMAN HEALTH	**132-133**
Suat ERİŞ & Muhammad Azhar NADEEM & Faheem Shehzad BALOCH & Tolga KARAKÖY	PHENOTYPIC CHARACTERIZATION OF COWPEA GERMPLASM UNDER SIVAS ECOLOGICAL CONDITIONS	**134-135**
Burak SEYREK & Esra AYDOĞAN ÇİFCİ	EFFECTS OF DIFFERENT SALT CONCENTRATIONS ON GERMINATION PERIOD IN TRITORDEUM	**136-137**

Betül YÜCEL & Yeter ÇİLESİZ & İlker YÜCE & Tolga KARAKÖY & Gökhan BAKTEMUR	USE OF MERISTEM CULTURE IN STRAWBERRY	**138-139**
Yeter ÇİLESİZ & İlker YÜCE & Betül YÜCEL & Tolga KARAKÖY	EVALUATION OF THE PERFORMANCE OF SOME WILD CHICKPEA GENOTYPES IN TERMS OF AGRO-MORPHOLOGICAL TRAITS IN SIVAS ECOLOGICAL CONDITIONS	**140-150**
Şerife AKKEÇECİ	ORGANIC FERTILIZATION METHODS SUITABLE FOR THE SPIRIT OF ORGANIC AGRICULTURE AND ITS IMPORTANCE	**151-157**
Şerife AKKEÇECİ	THE IMPORTANCE OF AGROECOTOURISM IN RURAL DEVELOPMENT	**158-164**
Muhittin USLU	SOME DRUGS WITH EFFICACY IN ATOPIC DERMATITIS OF DOGS	**165-175**
Muhittin USLU	THE USE OF CALCINEURIN INHIBITORS IN ATOPIC DERMATITIS OF DOGS	**176-184**
Özer ATEŞ & Kadir YEŞİLBAĞ	OPTIMIZATION OF MICROTITRATION TEST FOR BOVINE ROTAVIRUS (BRV)	**185-190**
Salih ÇELİK & Habip MURUZ	FEEDING PRACTICES IN SQUAMOUS GASTRIC ULCER OF EQUINE	**191-200**
Salih ÇELİK & Habip MURUZ	PREBIOTIC USE IN HORSES	**201-208**
Emrah ÇELİK & Erkan AZİZOĞLU	BIRD RELATED STUDIES IN TURKIYE: VOSVIEWER-AIDED BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF REPORTS FROM TÜRKİYE	**209-222**
Sena ERGENÇ & Neslihan SOYSAL & Ali GÜL	THE FISH FAUNA OF THE ILHAN STREAM (SAKARYA RIVER)	**223-224**
Cüneyt Tunahan MAVİŞ	THE IMPACT OF BUSINESSES SUPPORTED BY ARDSI (AGRICULTURE AND RURAL DEVELOPMENT SUPPORT INSTITUTION) ON CALF MORTALITY THROUGH THE IPARD PROGRAM	**225-236**
Cüneyt Tunahan MAVİŞ	ADAPTATION TO ANIMAL WELFARE OF DAIRY CATTLE AND MEAT CATTLE ENTERPRISES SUPPORTED BY ARDSI (AGRICULTURE AND RURAL DEVELOPMENT SUPPORT INSTITUTION) THROUGH THE IPARD PROGRAM	**237-238**

Güliz YAVUZ	USE OF GEOMETRIC MORPHOMETRICS IN MORPHOLOGICAL RESEARCHS: AN EVALUATION IN TERMS OF RODENT TAXONOMY	**239-240**
Mehriban MAMMADOVA & Vusala RZAYEVA	SOLUTION OF THE PROBLEM OF TORSION OF PHYSICALLY LINEARLY VISCOELASTIC BODY	**241-242**
Lafhim Lahoussine	OPTIMALITY CONDITIONS FOR MATHEMATICAL PROGRAMS WITH EQUILIBRIUM CONSTRAINTS USING DIRECTIONAL CONVEXIFICATORS	**243**
Violeta LeoreanuFotea	ALGEBRAIC HYPERSTRUCTURES AND CONNECTIONS WITH FUZZY SETS	**244**
Hamidov Elshad	BOUNDARY VALUE PROBLEMS FOR SECOND-ORDER PARABOLIC OPERATOR-DIFFERENTIAL EQUATIONS	**245-246**
Muhammad Usman & Muhammad Awais	NUMERICAL INVESTIGATION OF NON-NEWTONIAN COUPLE STRESS FLUID OVER THE UPPER HORIZONTAL SURFACE OF PARABOLOID	**247**
Binyam Zigta	THE INFLUENCE OF THERMAL RADIATION AND CHEMICAL REACTION ON MHD MICROPOLAR FLUID IN THE PRESENCE OF HEAT GENERATION/ ABSORPTION	**248**
Rüveyda KARABUDAK & Talip KELLEGÖZ	EXAMINING SHIFT CONSTRAINTS IN SCHEDULING PROBLEMS	**249-250**
Seher ARSLANKAYA	SOLUTION OF PRODUCTION LINE PROBLEMS IN A FILTER MANUFACTURING COMPANY WITH LEAN PRODUCTION TECHNIQUES	**251-258**
Seher ARSLANKAYA	PREDICTION OF ENDGAME MOVES IN CHESS WITH ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS	**259-268**
Filiz ELMAS SARAÇ	ECONOMIC PERFORMANCE EVALUATION OF FOREIGN AND DOMESTIC FIRMS: ICI TURKEY'S TOP 1000 INDUSTRİAL ENTERPRİSES	**269-275**
Filiz ELMAS SARAÇ	THE EFFECT OF THE CUSTOMS UNION PROCESS ON COUNTRY AND PRODUCT COMPOSITION IN TURKEY	**276-281**
Ersin AÇIKGÖZ & Serkan YIĞIT	MANAGING PRICE RISK IN THE SHIP TRADING MARKET	**282-283**
Gülistan ERYOLU & Arif ÖZAYDIN	THE MOST IMPORTANT OBSTACLE TO THE ISLAMIC ECONOMY: THE INTEREST-INFLATION DIFFERENCE	**284-287**

Kürşat YURDAKOŞ	WASTED MEDICINE: A FIELD RESEARCH ON THE SIZE OF THE ECONOMIC LOSS DUE TO THE MEDICINE THAT ARE NOT INTSTANTLY PRESCRIBED AS OPTIMIZED, UNSOLD AND UNUSED	**288-289**
Murat YORULMAZ & Hande BAHADIR & Ali Osman YEĞİN	EVALUATION OF WORK SAFETY PERFORMANCE IN PORT OPERATIONS IN TERMS OF LIQUID CARGO TERMINALS: AN IMPLEMANTATION IN KOCAELI PORT REGION	**290-301**
Gamze ERDOĞRUL & Burcu ÖKSÜZ	CORPORATE PERCEPTION MANAGEMENT IN PUBLIC INSTITUTIONS: A STUDY ON THE OPINIONS OF PUBLIC ADMINISTRATORS	**302-310**
Fatma Feyza GÜNDÜZ & Havva KOCABAŞA	A RESEARCH ON THE DEVELOPMENT AND THE REASONS FOR PREFERENCE OF VIRTUAL MARKET APPLICATIONS DURING THE COVID-19 PANDEMIC	**311-318**
Şerqiyye İmamali	SOCIO-ECONOMIC SITUATION IN ARMENIA	**319-320**
Hamza KAYA & Mehmet TURSUN	EVALUATION OF ACCOUNTING EDUCATION IN TURKEY ACCORDING TO THE INTERNATIONAL ACCOUNTING EDUCATION STANDARD-2 (IES-2)	**321-327**
Erkan UZUN & Ayşe Gül ŞAHİN KOÇAK	ETHICAL RESPONSIBILITY AND APPLICABILITY OF TAXPAYER AND ACCOUNTING PROFESSIONAL IN REPORTING ACCOUNTING TRANSACTIONS	**328-337**
Berna DAĞCI & İdris VARICI	CLASSIFICATION OF KEY AUDIT MATTERS IN BUSINESSES WITH CONTINUITY PROBLEMS	**338-351**
Hüseyin ERSOY	INSPIRED LEADERSHIPS IN SME'S LOCATED IN AGEAN REGION	**352-361**
Zümral GÜLTEKİN & Hande ÜNÜVAR	DETERMINING THE PROTEAN CAREER ATTITUDES OF SERVICE SECTOR EMPLOYEES	**362-370**
Müslüme NARİN	PRICE DISCRIMINATION IN MONOPOLY: TURKISH ELECTRICITY DISTRIBUTION MARKET	**371-385**
Müslüme NARİN	CLIMATE CHANGE AND MIGRATION: THE REGIONAL IMPACT OF ENVIRONMENTAL CHANGE ON MIGRATION	**386-398**
Muhammed Ali YETGİN & Mithat BAŞTUĞ	METAVERSE AND TRANSFORMATION IN THE BUSINESS WORLD	**399-400**
Vusala Aslan gizi Akhundova	MEDIEVAL HISTORICAL GEOGRAPHY OF THE LESSER CAUCASUS TERRITORY OF THE WESTERN REGION OF AZERBAIJAN (DASHKASAN-GOYGOL REGION)	**401-406**
Filiz KARAKUŞ	ON ANKARA BUILDINGS OF ARİF HİKMET KOYUNOĞLU, AN EARLY REPUBLIC PERIOD ARCHITECTS	**407-415**

Ermal Baze	HISTORICAL DATA ON THE ORGANIZATION OF FAMILY FEUDALISM IN MEDIEVAL ALBANIA ON THE EVE OF THE OTTOMAN PERIOD (14th – 15th centuries)	**416-419**
Pham Duc Thuan & Bui Hoang Tan	GENEVA CONFERENCE ON ENDING THE WAR IN INDOCHINA IN 1954	**420-424**
Elochukwu A. Nwankwo & Matthias U. Agboeze & Philips Nnate	COMMUNITY GAZE AND NARRATIVES ON HERITAGE VALUES	**425**
Asmae ZBIRI & Azeddine HACHMI	REMOTE SENSED SIMILARITY OF MOROCCAN AND TURKISH RANGELANDS: ECOLOGICAL ASSESSMENT, SPATIAL ANALYSIS, AND POTENTIAL SOURCES	**426**
Abnan Pancasilawati & Esti Royani & Endang Samsul Arifin & Sarikun	THE PROTECTION OF CHILDREN AGAINST SEXUAL VIOLENCE IN VIEWS OF POSITIVE LAW AND ISLAMIC LAW	**427-434**
Aysel Baghirova Mohubbat	THE IMPORTANCE OF THE AZERBAIJAN - TURKEY PARTNERSHIP IN ENSURING REGIONAL SECURITY IN THE SOUTH CAUCASUS AND THE POSITION OF THE UNITED STATES	**435-441**
Alexandru-Ionuţ PETRIŞOR & Liliana Elza PETRIŞOR	FROM ZERO TO HERO: SHIFTS OF POLITICAL REGIMES CAN CHANGE THE IMAGE OF DIFFERENT SPECIES	**442-448**
Preeti Tiwary	ROLE OF UNITED NATION ORGANIZATION IN 21ST CENTURY	**449-454**
Erkan ARI & Veysel YILMAZ	THE RELATIONSHIP BETWEEN SERVICE QUALITY, SATISFACTION AND BEHAVIORAL INTENTION IN INTERCITY BUS TRANSPORTATION	**455-462**
Erkan ARI & Veysel YILMAZ	RESEARCHING THE EFFICIENCY OF THE DISTANCE LEARNING MANAGEMENT SYSTEM WITH THE EXTENDED TECHNOLOGY ACCEPTANCE MODEL	**463-470**
Günel QURBANOVA	NIKOL PASHINYAN'S DIASPORA POLICY IN ARMENIA	**471-472**
Vahid Omarov	GEOPOLITICAL FEATURES OF THE UNITED STATES OF AMERICA AND FOREIGN POLICY DOCTRINES	**473-474**
Qasım HACIYEV	CURRENT SOCIO-POLITICAL SITUATION IN THE SOUTH CAUCASUS: CRISIS AND SUCCESS	**475-478**

Naziya Mammadova	THE INFLUENCE OF THE ARMENIAN MEDIA ON RELATIONS BETWEEN ARMENIA AND GEORGIA	**479**
Babayeva-Shukurova Farahila	ARMENIAN RELATIONS WITH TERRORIST ORGANIZATIONS IN THE MIDDLE EAST	**480**
Elman CEFERLİ	THE CONCEPT OF AUTONOMY AND THE HISTORY OF FORMATION OF POLITICAL AUTONOMOUS	**481-492**
Halil ÖZASLAN & Mustafa BOZDEMİR	MULTIFUNCTIONAL FLASH HİDER DESIGN AND PROTOTYPE MANUFACTURING	**493-511**
Nour El Houda BENHARKAT & Souad Bentaalla Kaced & Chergui Abdelmalek	INDUSTRIAL SAFETY MANAGEMENT THROUGH DIGITIZATION: A SURVEY	**512**
A.A. Bayramov	MINIMIZATION OF ENERGY CONSUMPTION FOR UNMANNED DYNAMIC OBJECT	**513**
ELAFRI Nedjwa & ROSE Bertrand & BENTELDJOUNE Ismail & BOUMALI badreddine & LALMI Abdallah	NEW TECHNOLOGIES IN SMART CITIES THROUGHT THE COVID-19: A BIBLIOMETRIC ANALYSIS	**514**
U.Elaiyarasan & V. Satheeshkumar & C. Senthilkumar	INVESTIGATION ON WEAR BEHAVIOUR OF AZ31A BIODEGRADABLE MAGNESIUM ALLOY DEPOSITED BY ELECTRO DISCHARGE COATING PROCESS	**515**
Djemai Mounira & Hadjadj Aoul Elias & Saad Salah & Khalfa Dalila & Bouras Hichem	A HYBRID SYSTEM BASED APPROACH TO DIRECT TORQUE CONTROL OF INDUCTION MOTORS	**516**
Şakir TAŞDEMİR & Oğuzhan YENEN	INTELLIGENT FAN CONTROL WITH FUZZY LOGIC	**517-523**
Şakir TAŞDEMİR & Oğuzhan YENEN	DIGITAL IDENTITY DESIGN WITH NFC	**524-530**
Pollobi Duara	COMMUNICABLE DISEASES IN ASSAM AND ITS IMPACT ON EDUCATION	**531**
A.M.Allahverdiev & A.M.Allahverdiev & A.M.Allahverdiev & Z.Z.Abseinova	THE PREVALENCE OF LEISHMANIASIS IN THE SHIRVAN REGION OF THE RESPUBLIC OF AZERBAIJAN	**532**

Chichilia Ira Siniladewi & Intan Nur Aliyah & Ahmad Fauzi	THE EFFECT OF CLASSICAL MUSIC THERAPY COMBINATION OF MOVEMENT ON BLOOD PRESSURE REDUCTION IN ELDERLY WITH HYPERTENSION AT PWU PENAWANGAN, GROBOGAN REGENCY	**533**
Diah Ayu Istikhomah & Isna Cahyani & Ahmad fauzi	UTILIZATION OF TRADITIONAL MEDICINE (HERBS) AS ALTERNATIVE MEDICINE	**534**
Shalala Ismayilova & Azada Rahimova & Sevinj Mammadli & Shafaq Ibrahimova & Samira Muradova	THE SELF-CARE ABILITY AND SELF-EFFICACY IN HEMODIALYSIS PATIENTS	**535**
Mohammad Yaghoub Abdollahzadeh Jamalabadi	NUMERICAL MODELING OF OLFACTORY DRUG DELIVERY WITH ACOUSTIC STREAMING	**536**
Banul X.	THE PROBLEM OF THE FORMATION OF EMPATHIC COMMUNICATIVE COMPETENCE IN FUTURE MEDICAL WORKERS	**537**
Gülçin YILDIZ & Gökçen YILDIZ	THE EFFECT OF ULTRASOUND ON FOOD PRODUCTS CONTAINING LIPIDS	**538-545**
M. Fathrezza IMANI & Bahtiar EFFENDI	HALAL INDUSTRY AS A SAVIOR OF THE PEOPLE'S ECONOMY: THE IMPORTANCE OF CONSUMING HALAL MEDICINES	**546**
Lilis Hidayati & Novendi Arkham Mubtadi	HALAL BEHAVIOR IN DRIVING	**547**
Alia MUFRODAH & Rohmad ABIDIN	HALAL BEHAVIOR IN GETTING ALONG WITH OTHER PEOPLE	**548**
Mochamad YUSUF & TAMAMUDIN	SYNERGY OF RESEARCH AND INNOVATION IN THE FIELD OF SCIENCE ON THE DEVELOPMENT OF THE HALAL PRODUCT INDUSTRY IN INDONESIA	**549**
Artanti Talitha Nurfiona & Rinda Asytuti	HALAL BEHAVIOR IN STARTUP FUNDING IN INDONESIA	**550**
Aryf Rizqy Pratama & Achmad Tubagus Surur	HALAL BEHAVIOR OF ITTIHADUSYAFI'IYAH SANTRI IN DAILY CONSUMPTION	**551**
Fitri MUKARROMAH & Hendri Hermawan ADİNUGRAHA	HALAL PRODUCT SOCIALIZATION AND EDUCATION	**552-557**
Wahyudin Ali IKHROM & Hendri Hermawan ADINUGRAHA	INDONESIAN HALAL INDUSTRY ROADMAP	**558**
Hendri Hermawan ADİNUGRAHA	SANTRIPRENEUR DEVELOPMENT AT AL-USTMANI ISLAMIC BOARDING SCHOOL GEJLIG KAJEN PEKALONGAN REGENCY	**559-569**

Aysel ARSLAN & Sebahattin KARTAL & Sibel EKENER GÖKSU & Hatice KARS	SCIENTIFIC PROCESS SKILLS OF PRE-SCHOOL STUDENTS	**570-580**
Sebahattin KARTAL & Aysel ARSLAN & Zehra TEKEREK & Sultan Turgut MELEK	VISUAL PERCEPTION LEVELS OF PRE-SCHOOL STUDENTS	**581-590**
Salime Gülay DOĞRU	A PHILOSOPHICAL EVALUATION OF THE CHANGING LIMITS OF TIME AND SPACE IN TERMS OF DEVELOPMENT IN COMMUNICATION TECHNOLOGIES	**591-599**
Mehmet Ali DOMBAYCI	EDUCATION THROUGH THE TRANSITION PERIOD OF VIRTUAL REALITY AND HYPERETHIC	**600-605**
Çetin CANBAZ & Mehmet Ali DOMBAYCI	TEACHING PHILOSOPHY FOR CHILDREN THROUGH PLAYS: SERIOUSNESS, FREEDOM, CIRCULARITY	**606-610**
Ömer KIZILTAN	A SUGGESTION ABOUT THE INTEGRATION OF THE CONCEPT OF TECHNOLOGY INTO THE CURRICULUM OF THE PHILOSOPHY LESSON	**611-618**
Olcay BAYRAKTAR	THE PROBLEM OF HUMANITIES IN EDUCATION AND DIGITALIZATION	**619-629**
Shilna Mukhlishoh & Ahmad Burhanuddin & Eros Meilina Sofa	THE INFLUENCE OF YOUTUBE PLATFORM AS A MEDIUM FOR STUDENT LEARNING IN IMPROVING THEIR ENGLISH SPEAKING SKILLS	**630**
Naelatul Izzati & Nur Khasanah & Wirani Atqia	OPTIMIZING THE QIROATI AL-QUR'AN METHOD (CASE STUDY OF STUDENTS AT TPQ DARUL MASYHUR)	**631**
Ana Chonitsa & Abdul Khobir & Muhammad Mufid	THE EFFECT OF CULTURE ON THE SOUL OF RELIGION	**632**
Amma Chorida Adila & Rizki Fauzi & Jainul Arifin	ISLAMIC CIVILIZATION IN SOUTHEAST ASIA AS HISTORICAL DYNAMICS	**633-638**
Syafiq Yagdhon Alfani & Faliqul Isbah & Mohammad Nurul Huda	MUTA'ADI FI'IL AND LAZIM FI'IL IN THE PERSPECTIVE OF SHOROF SCIENCE	**639**
Nur Indah Laely & Wirani Atqia & Agus Khumaedy	THE ROLE OF PESANTREN EDUCATION ON PATTERN OF BEHAVIOR AND PERSONALITY STUDENT IN AL-UTSMANI ISLAMIC BOARDING SCHOOL IN THE GLOBALIZATION ERA	**640**
Nur Afina Laelatun Ni'mah & Muhammad Hufron & Jainul Arifin	QUR'AN VALUE & RELIGIOUS EDUCATION IN TRANSCENDENTAL SPIRITUALITY	**641**

Muhlisin & Syarif Hidayatullah & Nabilah Syakira & Riska Alinda	WEBINAR MANAGEMENT TRAINING OF UKK KSR PMI UNIT IAIN PEKALONGAN PERIOD 2022	**642**
Wahid Wachyu Adi Winarto	SHARIA FINTECH ADOPTION: SOLUTIONS TO FINANCIAL PROBLEMS EVIDENCE IN INDONESIA	**643**
Abubakar Abdulkadir	BETWEEN NPT AND NBT: NAVIGATING A PROPER ISLAMIC RESPONSE TO THE NUKE QUESTION	**644-657**
İbrahim ERDEN & Cansu SEZGİN	SYNTHESIS OF NOVEL 4.5-DIAZOFLUORENE COMPOUNDS IN D-π-2A STRUCTURE AND DYE SENSITIVE SOLAR CELL APPLICATIONS	**658-660**
Neslihan YÜRÜK & Mürüvvet MANGUT & Behçet BECERİR	ASSESSING COLOUR PROPERTIES OF REAKTIVE DYED COTTON FABRICS AFTER DIFFERENT SEQUENTIAL FASTNESS TEST PROCEDURES	**661-671**
İrem ÇOKSU & Serap DERMAN	SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF ANTIBACTERIAL PEPTIDE-LOADED NANOSYSTEMS	**672-673**
Meltem ÇUBUK	A REVIEW THE AGGREGATE ADHESION OF BITUMEN AND EFFECTS OF THE ANTI-STRIPPING ADDITIVES	**674-692**
Mehmet EREN & Ramazan Gürsel HOŞBAŞ	BUILDING DYNAMICS; DETERMINATION USING ACCELEROMETER AND GNSS	**693-694**
Mertkan METE & Seval PINARBAŞI ÇUHADAROĞLU	DESIGN OF ADJUSTABLE TELESCOPIC STEEL PROPS ACCORDING TO TS EN 1065	**695-696**
Muhammet Zeki ÖZYURT & Sefa YILDIZ	THE EFFECT OF DISPLACEMENT IN ONE DIRECTION OF L-SECTION SHEAR WALLS IN INSIDE AXLES ON THE STRUCTURAL BEHAVIOR	**697-707**
Muhammet Zeki ÖZYURT & Abdulsamed KOCA	THE EFFECT OF THE PLACEMENT OF SHEAR WALLS POSITIONED IN THE CORNERS ON THE BEHAVIOR OF REINFORCED CONCRETE STRUCTURES	**708-717**
Emre KARAALİOĞLU & Bekir ÇOMAK & Batuhan AYKANAT	AN OVERVIEW OF PERVIOUS CONCRETE AND ITS APPLICATIONS	**718-731**
Tuğrul OKTAY & Yüksel ERASLAN	EFFECTS OF MORPHING WINGLET ON LATERAL AND DIRECTIONAL STABILITY COEFFICIENTS OF FIXED-WING UNMANNED AERIAL VEHICLE	**732-738**
Tuğrul OKTAY & Yüksel ERASLAN	EFFECTS OF MORPHING WINGLET ON LONGITUDINAL STABILITY COEFFICIENTS OF FIXED-WING UNMANNED AERIAL VEHICLE	**739-745**

Tuğrul OKTAY & Enes ÖZEN	EFFECTS OF INTERSECTION ANGLE OF MORPHING QUADROTOR ON LONGITUDINAL FLIGHT	**746-754**
Tuğrul OKTAY & Enes ÖZEN	EFFECTS OF INTERSECTION ANGLE OF MORPHING AIRCRAFT ON LATERAL FLIGHT	**755-761**
Oguz KOSE & Tugrul OKTAY	EFFECT OF MORPHING AND BATTERY WEIGHT ON HEXAROTOR LATERAL FLIGHT	**762-772**
Oguz KOSE & Tugrul OKTAY	EFFECT OF MORPHING AND BATTERY WEIGHT ON HEXAROTOR LONGITUDINAL FLIGHT	**773-782**
Seda YILDIZ	THE EFFECT OF CUTTING PARAMETERS ON CHIP TEMPERATURE IN CUTTING OF AISI 1040 MATERIAL WITH A HIGH PERFORMANCE AUTONOMOUS CIRCULAR SAW MACHINE	**783-784**
Mustafa EROĞLU & Mehmet Akif KOÇ & İsmail ESEN	MODELING AND SIMULATION OF VEHICLE DYNAMICS USING THE QUARTER CAR AND BRIDGE MODEL	**785-795**
Mehmet Akif KOÇ & Mustafa EROĞLU & İsmail ESEN	NUMERICAL ANALYSIS OF THE OSCILLATOR MOVING ON BEAM-TYPE STRUCTURE, CONSIDERING THERMAL CONDITIONS	**796-804**
Arzu KOÇAK UYAROĞLU & Esra ÜNAL	THE RELATIONSHIP OF BELIEFS ON MENTAL ILLNESSES AND EMPATHIC TENDENCY AND SOCIAL DISTANCING IN UNIVERSITY STUDENTS	**805-806**
Merve ANLAR & Alime SELÇUK TOSUN	ELDERLY INDIVIDUALS WITH TYPE 2 DIABETES FRAILITY	**807-808**
Alime SELÇUK TOSUN & Nurcan AKGÜL GÜNDOĞDU & Şeyma BALCI	THE RELATIONSHIP OF PHYSICAL ACTIVITY WITH QUALITY OF LIFE IN ELDERLY PEOPLE WITH TYPE 2 DIABETES	**809-810**
Alime SELÇUK TOSUN & Nurcan AKGÜL GÜNDOĞDU & Hasret SÖNMEZ	DIABETES DISTRESS IN ADULTS WITH TYPE 2 DIABETES	**811-812**
Ayşe GÜNEŞ BAYIR & Beyza YAŞBULA	GLUTEN-FREE DIET AND ITS RELATIONSHIP WITH DISEASES	**813-814**
Sema KONATEKE & Şükriye İlkay GÜNER	USE OF THE CARE BUNDLE TO PREVENT PRESSURE INJURY	**815-821**
Şükriye İlkay GÜNER & Sema KONATEKE	THE IMPORTANCE OF MOBILE APPLICATIONS IN SURGICAL PATIENT EDUCATION	**822-828**
Suleyman BAS & Mustafa Can SENOYMAK & Murat YENICERI & Betül DANAPINAR	FUNGAL POISONING CASES SUCCESSFULLY TREATED WITH HEMOPERFUSION	**829-830**

Ayşe KARACALI TUNÇ	RESISTANCE STATUS IN Acinetobacter baumannii	**831-839**
Ceren BAŞKAN & Belgin SIRIKEN	GENOTYPIC IDENTIFICATION OF CARIOGENIC STREPTOCOCCUS MUTANS ISOLATES IN THE HUMAN ORAL CAVITY AND DETERMINATION OF SLIME PRODUCTION	**840-845**
Ayşegül YANAR	METAETHIC PROBLEM IN THE PHILOSOPHY OF IOANNA KUCURADI	**846-851**
Bagırova Tamilla Ali kızı	PSYCHOLOGICAL ASPECTS OF MUSIC PERCEPTION	**852-856**
Elif Deniz KAÇMAZ	THE RELATIONSHIP OF POST-MODERNISM, BODY PERCEPTION AND MENTAL HEALTH	**857-860**
Abdulbaki KINSÜN	IN THE CONTEXT OF DICHOTOMIC RELATIONSHIPS THE FACT-VALUE PROBLEM	**861-862**
Berna FİLDİŞ	EXPLANINING DOSTOYEVKI'S UNDERGROUND MAN WITH GEORG SIMMEL'S METROPOLITAN MAN IDENTIFICATION	**863-866**
Farida Tagiyeva	THE SUBJECT OF JUSTICE IN PLOTO'S WORKS AND WHAT MY VIRTUE IS	**867-871**
Nuriye MERKİT	THE REFLECTIONS OF PLATO AND NIETZSCHE'S HUMAN UNDERSTANDING ON POLITICAL PHILOSOPHY	**872-879**
Mladen MARINOVIĆ & Ana KOKAN	PERSONALITY TRAITS AS A PREREQUISITE FOR PROPER ACCESS TO FEMALE ROWERS	**880**
Kannadasan Karuppaiah & Vinoth Raman	EVALUATING THE PERFORMANCE OF NON COMMUNICABLE RISK FACTORS USING SEMI MARKOV MODEL	**881-888**
Marija Vuksanović & Radmila Jančić Heinemann	ACRYLIC DENTAL COMPOSITES FOR DENTURES AND ADHESIVES MECHANICAL PROPRETIES MODIFIED USING ALUMINA, SILICA AND COMPOSITE LDH@SILICA PARTICLES	**889**
Huma Ali & Saba zubair	A WAY FORWARD APPROACH FOR BETTER IMPLEMENTATION OF COMMUNITY PHARMACY SETUP IN PAKISTAN	**890**
G. Subash Chandra Bose	ONLINE VIDEO GAMING IMPACT ON OCULAR AND VISUAL DISCOMFORT DURING COVID-19	**891**
G Subash Chandrabose & R.VINOTH	A STUDY ON SEROCONVERSION OF HIV INFECTED USING SOURCE	**892**
Prohászka Rád Boróka	NARRATIVES OF ILLNESS—THE NARRATABILITY OF ILLNESS	**893**
Restu Aurora Gita SETYANI & Hendri Hermawan ADINUGRAHA	HALAL SYSTEM AND CERTIFICATION IN INDONESIA	**894**
Rizky ANDREAN & Hendri Hermawan ADINUGRAHA	INDONESIA AS WORLD HALAL TOURISM CHAMPION	**895**

Much Agus Chalimi & Hendri Hermawan ADİNUGRAHA & Susminingsih	POTENTIAL OF HALAL TOURISM CENTRAL JAVA, INDONESIA IN THE ERA OF THE INDUSTRIAL REVOLUTION 4.0	**896**
Akhsan HABIBI & Hendri Hermawan ADİNUGRAHA & Susminingsih	THE ROLE OF HALAL E-COMMERCE IN THE INDUSTRIAL REVOLUTION 4.0 AS AN EFFORT TO PROMOTE THE DEVELOPMENT OF THE MUSLIM FASHION INDUSTRY IN INDONESIA	**897**
Zakiyatul HADFAH & AM. Hafidz MAKSHUM & Hendri Hermawan ADINUGRAHA	DIGITIZING MICRO, SMALL AND MEDIUM ENTERPRISES IN THE ERA OF THE COVID-19 PANDEMIC IN INDONESIA	**898-901**
Sapta OKTIADI & Hendri Hermawan ADİNUGRAHA	DISTRIBUTION OF ZAKAT FUNDS FOR EDUCATION FINANCING	**902**
Hamzah SHODIK & Hendri Hermawan ADİNUGRAHA	FACTORS THAT AFFECT EMPLOYEE PERFORMANCE IN THE COMPANY	**903**
Ryan Deriansyah & Salafudin & Abdul Mukhlis	THE CONCEPTS OF NATIONAL CHARACTER EDUCATION (STUDYING THE THINKING OF K.H. HASYIM ASY'ARI)	**904-910**
Mei Yuniati & Santika Lya Diah Pramesti & Ahmad Faridh Ricky Fahmy	ETHNOMATHEMATICS EXPLORATION IN THE MOSQUE OF AGUNG JAMI' PEKALONGAN CITY IN TERMS OF GEOMETRY	**911**
Nursya Sekar Tanti & Abdul Khobir & Fatmawati Nur Hasanah	ANALYSIS OF THE VALUES OF ISLAMIC RELIGIOUS EDUCATION IN CHARACTERS PUNAKAWAN PUPPET	**912**
Yunus Zaka WILDANA & Hendri Hermawan ADİNUGRAHA	FACTORS THAT AFFECT ON CUSTOMER INTEREST ON E-GOLD INVESTMENT THROUGH BSI MOBILE AT PT BANK SYARIAH INDONESIA PEKALONGAN PEMUDA BRANCH OFFICE	**913**
Chandrakant Naikodi	COMPETITIVE RESEARCH IN SCIENCE LEADS TO PRODUCTION OF WEAPON FOR WAR AND DESTRUCTION	**914**
Chandrakant Naikodi	MASSIVE RESEARCH IN SCIENCE LEADS TO MORE PROBLEMS IN THE SOCIETY	**915**
S.H. Abbasi & A. Mahmood & Muhammad Imran	MODELLING AND PID CONTROL OF A ROBOTIC HAND	**916-922**
Vinod Kumar Verma & Klimis Ntalianis & Saurabh Sharma & Kuldeep Verma	A MULTI-FACET PERFORMANCE FOCUSED OPINIONS AND REVIEWS ON SECURE INTERNET OF THINGS	**923**
Ismail Olaniyi MURAINA	SOCIAL ENGINEERING THREATS IN THE SCHOOL ENVIRONMENT: IS IT TECHNOLOGY ADVANCEMENT OR ADVENTURE?	**924-928**

Racharla Manju Bhargavi & K. Amukthamalyada & V. Karuna & D. Ruchitha & G. Nikitha	SOCIAL DISTANCING CAP SENSOR	**929**
Khanh Giang Le	APPLICATION OF BIM AND GIS INTEGRATED MODEL IN TRANSPORTATION PROJECTS IN VIETNAM: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES	**930-935**
Naheed Akhter & Samreen Gul Khan & Fozia Anjum	GREEN SYNTHESIS OF ZINC OXIDE NANOPARTICLES USING CATHARANTHUS ROSEUS LEAF EXTRACT AND EVALUATION OF THEIR ANTI-BACTERIAL ACTIVITY AND ANTI-DIABETIC ACTIVITY	**936**
R. Mashhadi & B. Akbari & M. Karimi	SURFACE MODIFICATION OF POLYPROPYLENE WITH SINGLE POSS MOIETY NANOPARTICLES FOR SUPERHYDROPHOBIC APPLICATIONS	**937**
Yasemin TÜMER	THE REACTION OF HEXACHLOROCYCLOTRIPHOSPHAZENE WITH BIDENTATE LIGANDS: THE SYNTHESIS AND STRUCTURAL CHARACTERIZATION	**938-939**
Piotr F. Borowski	MANAGEMENT OF ENTERPRISES IN ZERO-EMISSION CONDITION	**940-941**
Maria Jabri & Ilyasse Loulidi & Abdelouahed Amar & Abderahim Kali & Fatima Boukhlifi	SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF COMPOSITES MATERIALS WITH POLYSTYRENE MATRIX	**942-**
Raja Mohammad LATIF	ALMOSTR TOPOLOGICAL VECTOR SPACES	**943**
Raja Mohammad LATIF	IRRESOLUTE TOPOGICAL VECTOR SPACES	**944**
Tussupova Zhanara	CLASSIFICATION OF PUNS AND TRANSLATION TECHNIQUES	**945-949**
Hadiyanto	THE REVITALIZATION OF INDONESIAN HE CURRICULUM AND EFL STUDENTS' 21ST CENTURY SKILLS PERFORMANCE	**950**
Naeema Arzeen & Saima Arzeen	AGE AND GENDER RELATED ICT SELF-EFFICACY, SELF-DIRECTED LEARNING, E-LEARNING READINESS, AND STUDENT ENGAGEMENT AMONG STUDENTS	**951**
Rina MUKA & Zamira SHABANI & Suada VOKSHI	FIRST TIME CONTACT AND USE OF THE ICT TOOLS BY CHILDREN AT HOME (SHKODRA'S CASE)	**952-957**

Ahmad Muslih Atmojo	DEALING WITH THE PERSPECTIVE OF POST-TRUTH ERA BY CONCERNING ON ISLAMIC EDUCATION IN THE POST-PANDEMIC	**958**
Abdul-Rahman Balogun Muhammed-Shittu	ANALYZING THE ROLES OF FINANCIAL ASSISTANCE ON EXCLUSIVELY EXTRACTED AREAS OF ACADEMIC PROCRASTINATION AMONG THE PRIVATE UNIVERSITY STUDENTS	**959**
Irida Hoti & Rina Muka	THE USAGE OF WORD 'PO' IN ALBANIAN LANGUAGE, ITS SEVERAL FUNCTIONS TO FOREIGN STUDENTS	**960-966**
Mahmudova Hijran Rahm & Atakişiyeva Gülsüm Mayis	STATUS OF WOMEN IN ALL TURKISH SOCIETY	**967-972**
Farida Tagiyeva	ARTICLE ABOUT THE BOOK RACISM IN THEORY AND PRACTICE	**973-977**
Gülşen ULUKAYA	THE GOVERNMENT SYSTEM ESTABLISHED BY THE OTTOMAN STATE IN EGYPT	**978-984**
Erdal SEZGİ	ESTABLISHMENT OF THE ARAS TURKISH REPUBLIC (18 NOVEMBER 1918)	**985-986**
Hepşen OKAN & Buse USTA	CONSERVATORY STUDENTS' MUSIC PERFORMANCE ANXIETY AND EDUCATIONAL EXPECTATIONS: A QUALITATIVE STUDY	**987-988**
Ekmel Nur DOĞAN & Recep KARADAĞ & Ali Akın AKYOL	ARCHEAOMETRIC ANALYSES ON TEXTILES FROM THE ANCIENT CITY OF DASKYLEION	**989-1003**
Keziban SELÇUK	INTANGIBLE CULTURAL HERITAGE CARRIER CROSS-STITCH EMBROIDERY AND LACEWORK: EXAMPLES FROM OLTU DISTRICT OF ERZURUM	**1004-1015**
İnci Selin GÜMÜŞ	PAGANIZM AND CHRISTIANITY: CONTENT AND COMPARISON OF SYMBOLS FROM PAGAN CULTURE TO CHRISTIANITY	**1016-1017**
İnci Selin GÜMÜŞ	EXAMINATION OF THE CIRCLE FORMS SEEN IN TURKISH CULTURE IN THE FIELD OF SYMBOLISM	**1018-1019**
Keziban Kübra YAZLAK & Kıymet BERKİL AKAR	INVESTIGATION OF BANANA (MUSA CAVENDISH) PEEL EXTRACT AS NATURAL FINGERMARK REAGENT	**1020-1022**
Mohammad Jafar Chamankar & Ali Aghayari	THE POSITION OF THE PERSIAN GULF IN THE US ENERGY ECONOMY	**1023**
Pr. Hassan AYOUB & Pr. Wadad SAAD & Dr. Sara ABILMONA	RENEWABLE ENERGY AND ECONOMIC GROWTH: A REVISED RELATIONSHIP IN MENA COUNTRIES	**1024**

Gideon Oluwaseun Olayioye & Oladeji Daniel Oladele & Adebayo Oluwatosin Jimoh & Sunday Blessing Oladipupo & Aderemi Timothy Adeleye	DIRECT AND INDIRECT ECONOMIC BENEFITS OF ENERGY EFFICIENCY AND RENEWABLE ENERGY INITIATIVES- A MINI REVIEW	**1025**
Oladeji Daniel Oladele & Gideon Oluwaseun Olayioye & Sunday Blessing Oladipupo & Promise Goodness Adeleye & Aderemi Timothy Adeleye	A BOTTLENECK FOR THE GLOBAL GOALS AND THE 2030 AGENDA FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT	**1026**
Le Tran Thanh Liem & Pham Van Trong Tinh & Nguyen Do Nhu Loan & Nguyen Thi Bach Kim & Nguyen Thu Hien	ANALYSIS OF FINANCIAL EFFICIENCY OF A SPECIALTIES FRUIT PRODUCTION IN VIETNAM MEKONG DELTA – CAU DUC PINEAPPLE OF HAU GIANG PROVINCE	**1027-1038**
Aziz Rrexhepi & Besarta Rexhepi Sahatqija	IMPACT OF HUMAN RESOURCES ON ENTERPRISES SUCH AS TRADE, SERVICE, GASTRONOMY, TOURISM IN FERIZAJ 2021	**1039**
Osarumwense Peter Osarodion	SYNTHESIS, ANTI-INFLAMMARTORY ACTIVITY OF 3-AMINO 5-METHOXYL-2-METHYL QUINAZOLIN-4(3H)-ONE AN AMINO-6-METHOXYL-2-METHYL OF 4H–BENZO[D] [1,3]–OXAZINE–4–ONE	**1040**
Biljana Ilkovska & Bisera Kotevska Trifunova	ACCREDITATION OF LABORATORIES AS A PRIMARY GOAL IN THE DEPARTMENT OF MEDICAL BIOCHEMISTRY PHO CLINICAL HOSPITAL BITOLA, MACEDONIA	**1041**
Nada Edres & Irada Buniyatzadeh & Sinan Mehmet Turp & Rasim Alosmanov	SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF PHOSPHORUS-CONTAINING BUTADIENE RUBBER/EXPANDED PERLITE COMPOSITE	**1042-1043**
Irada Bunyad-zada Aydin & Yusif Bayramov Garash & Rasim Alosmanov Mirali	CHEMICAL MODIFICATION OF COTTON FABRICS BY MALEIC ANHYDRIDE AND COPPER NANOPARTICLES FOR BOOSTING ITS ANTIMICROBIAL PROPERTIES	**1044**
Nada Edres & Irada Buniyatzadeh & Sinan Mehmet Turp & Rasim.Alosmanov	CHEMICAL MODIFICATION OF EXPANDED PERLITE BY OXIDATIVE CHLOROPHOSPHORYLATION REACTION	**1045-1046**

Elena Sierikova & Elena Strelnikova	FLOODING IMPACT ON SEISMIC HAZARD INCREASING OF URBAN TERRITORIES	**1047-1048**
Elena Sierikova & Elena Strelnikova & Vasil Gnitko	THE EARTHQUAKE LOADS INFLUENCE ON STORAGE RESERVOIRS FOR ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS LIQUIDS	**1049-1050**
Nacima Deghiche-Diab & Lahcen Deghiche & Youcef Islem Belhamra	SPONTANEOUS PLANTS DIVERSITY UNDER ZIBAN PALM GROVES ECOSYSTEM IN BISKRA REGION. ALGERIA	**1051-1061**
Amira Gharbi	ETHANOLIC EXTRACT OF RUBBER PLANT AS A GREEN INHIBITOR FOR THE CORROSION OF CARBON STEEL	**1062**
Petya Parvanova & Teodora Todorova & Maria Dimitrova & Martin Dimitrov & Krasimir Boyadzhiev & Boriana Sidjimova & Milena Nikolova & Strahil Berkov & Stephka Chankova	ON THE MODE OF ACTION OF NARCISSUS CV HAWERA TOTAL LEAVES EXTRACT ON CHLAMYDOMONAS REINHARDTII	**1063-1064**
Elena Zidarova & Teodora Todorova & Petya Parvanova & Maria Dimitrova & Krassimir Boyadzhiev & Martin Dimitrov & Stephka Chankova	COMPARATIVE ASSESSMENT OF GENOTOXIC AND DNA DAMAGING POTENTIAL OF ESSENTIAL OILS ON CHLAMYDOMONAS REINHARDTII AND SACCHAROMYCES CEREVISIAE	**1065-1066**
Nadya Agova & Svetlana Georgieva & Ivelin Iliev & Cvetelina Kostadinova & Emiliq Georgieva & Gergana Nedelcheva	OIL FROM ROSA DAMASCENA – EXTERNAL APPLICATION AND ANTIBACTERIAL ACTIVITY	**1067-1072**
Nadya Agova & Ivelin Iliev & Svetlana Georgieva	POTENTIAL RISK OF 2- (4-TERT-BUTYLBENZYL) PROPIONALDEHYDE (LISMERAL) USE AND PREDICTION OF SKIN TOXICITY USING QSAR TOOLBOX	**1073-1078**
Asmaa BENAISSA	BIOREMEDIATION : MICROORGANISMS SERVING THE ENVIRONMENT	**1079-1085**

Delka S. Salkova & Mariana S. Panayotova-Pencheva	ECHINOCOCCOSIS IN BULGARIA	**1086**
Rachida Rahmani & Ahmed Djafri & Abdelkader Chouaih	ORGANIC SEMICONDUCTOR MATERIAL BASED ON THIAZOLE DERIVATIVE FOR PHOTOVOLTAIC APPLICATION. DFT STUDY	**1087**
B. Ygoubi & H. Nait & S. Henni	ANOMALOUS EARLY DETECTION USING ANN/BJPI HYBRID TECHNIQUE	**1088**
M. Jerroudi & L. Bih	PHYSICAL, STRUCTURAL, OPTICAL AND ELECTRICAL PROPERTIES OF OXYCHLORO MANGANESE PHOSPHATE GLASSES	**1089**
Kouidri Ikram & Dahmani Abdennasser	IMPROVED CONVECTIVE TRANSFER BY NANOFLUIDS IN HEAT EXCHANGER	**1090**
Kouidri Ikram & Kaid-ameur Djilali & Zahraoui Mahdi	STUDY OF MILK FOULING ON HEAT EXCHANGER SURFACES	**1091**
Abdennasser Dahmani & Yamina Ammi & Salah Hanini & Kouidri Ikram	A COMPARATIVE ASSESSMENT OF MULTI-MODELS BASED ARTIFICIAL INTELLIGENCE TO PREDICT GLOBAL SOLAR IRRADIANCE IN HORIZONTAL PLANE	**1092**
Naima Melzi & Yamina ammi & Salah Hanini	NEURAL PRÉDICTION OF VISCOSITY FOR POLAR GAS	**1093**
Ahlem CHEBEL & Abdelouahab BENRETEM & Ivan DOBREV & Ibtissem BARKAT & Mohamed Yassine CHEBEL	FUZZY LOGIC CONTROL OF A DOUBLY FED INDUCTION GENERATOR INTEGRATED TO A WIND TURBINE	**1094**
Li Hongxia	A MULTISCALE DEEPLY SUPERVISED U-NET FOR AUTOMATIC SEGMENTATION OF PAVEMENT CRACKS IN IMAGE	**1095**
Li Hongxia	A NEW ENCODER-DECODER NETWORK FOR PAVEMENT CRACK IDENTIFICATION USING ATTENTION GATES AND SQUEEZE-AND-EXCITATION BLOCK	**1096**
Racharla Manju Bhargavi & S. Bhavana & M. Chandana & B. Sai Vidya	TRANSMISSION LINE FAULTS DETECTION AND INDICATION TO ELECTRICITY BOARD	**1097**

S MAYURI & Nadendla SUPRAJA REDDY & Jakka SARIKA REDDY & Guguloth RENUKA & Paloju BHAVYA SRI	FAULT DISTANCE IDENTIFIER OF UNDERGROUND CABLE FROM BASE STATION	**1098**
Houcine MİLOUDİ & Mohamed MİLOUDİ & Kheira MENDEZ & Hamza Mohammed BERMAKİ & Imene DEHIBA & Abdelkader GOURBI	INFLUENCE OF CABLE LENGTH ON ELECTROMAGNETIC INTERFERENCE	**1099**
Mohamed MİLOUDİ & Houcine MİLOUDİ & Abdelkader GOURBİ & Abdelber BENDAOUD & Abdelkader RAMİ & Nassireddine BENHADDA	IMPLEMENTATION AND OPTIMIZATION OF THE EMC FILTER	**1100**
B DHANADEEPIKA & Poralla JAYASRI & Kota VAISHNAVI & Mohammed ASFIA RAHEEN & Rakasi SUSHMA REDDY	WIRELESS CHARGING OF ELECTRIC VECHICLE	**1101**
S.Deepti & M. Sharanya & M. Laharika & D. Mamatha & M. Bhargavi	IOT BASED LIFE RESCUING ROBOT FOR DETECTION AND SPYING OF BOMB IN THE WAR FIELD	**1102-1110**
Begüm KOCATÜRK & Youngho LEE & Moshe ARDITI	COMPLEMENT DEFICIENCY RESULTS IN AUGMENTED LCWE-INDUCED KAWASAKI DISEASE VASCULITIS SEVERITY	**1111**
Zeynep Banu AYDIN	ULTRASONOGRAPHIC FEATURES OF BREAST CANCER IN PATIENTS UNDER 40 YEARS OLD	**1112-1113**
Derya GÜL & Dilek PANDIR	INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF BENDIOCARB ON BREAST CANCER CELL LINE	**1114-1121**

Derya GÜL & Büşra ÖZ & Emre Berk AHU & Fatih Oğuz BEKDEMİR & Ali DEMİRBAĞ & Dilek PANDIR	DETERMINATION OF THE TOXIC EFFECTS OF ALFAMETHRIN ON ALLIUM CEPA STEM CELLS	**1122-1127**
Büşra ÖZ & Dilek PANDIR	TOXIC EFFECT OF BENDIOCARB ON ALLIUM CEPA ROOT END MERISTEM CELLS	**1128-1133**
Büşra ÖZ & Derya GÜL & Emre Berk AHU & Ali DEMİRBAĞ & Fatih Oğuz BEKDEMİR & Dilek PANDIR	DETERMINATION OF THE AOPPTOTIC EFFECTS OF ALFAMETHRINE ON THE L929 CELL LINE	**1134-1141**
Süreyya ÖZDEMİR BAŞARAN & Fırat AŞIR & Özge KAPLAN & Fırat ŞAHİN & Işılay Sezen ERMİŞ & Engin DEVECİ	IMMUNOHISTOCHEMICAL EVALUATION OF TSG-6 EXPRESSION IN PREECLAMPSIA	**1142-1150**
Özge KAPLAN & Fırat ŞAHİN & Süreyya ÖZDEMİR BAŞARAN & Serdar KAPLAN & Işılay Sezen ERMİŞ & Fırat AŞIR & Engin DEVECİ	IMMUNOHISTOCHEMICAL EVALUATION OF TSG-6 EXPRESSION IN PLACENTA PREVIA	**1151-1159**
Fırat ŞAHİN & Özge KAPLAN & Süreyya ÖZDEMİR BAŞARAN & Fırat AŞIR & Işılay Sezen ERMİŞ & Engin DEVECİ	IMMUNOHISTOCHEMICAL INVESTIGATION OF TSG-6 EXPRESSION IN PLACENTA ACREATA	**1160-1166**
Yıldız ERDOĞANOĞLU & Yağmur YARAYAN	INVESTIGATION OF CERVICAL PROPRIOCEPTION, CERVICAL RANGE OF MOTION, TRUNK ROTATION ANGLE AND COBB ANGLE IN ADOLESCENT IDIOPATHIC SCOLIOSIS	**1167-1168**

Bihter EKİZOGLU	A FIELD STUDY TO INCREASE THE MARKET SHARE OF ISTANBUL IN THE FIELD OF MEDİCAL TOURISM	**1169-1195**
Aytac İSGƏNDƏRLİ	USING TURKEY'S TOURISM EXPERIENCE IN AZERBAIJAN MEDICAL TOURISM	**1196-1205**
Hakan AKYURT & Serap ARI	EVALUATION OF GRIEF TOURISM WITHIN THE SCOPE OF ECOTOURISM: THE CASE OF GIRESUN	**1206-1220**
Hakan AKYURT & Serap ARI	CREATING A TOURISTIC DESTINATION WITHIN THE SCOPE OF TRANSFORMATIONAL TOURISM: THE CASE OF KONYA MEVLANA	**1221-1234**
Yusuf DURU	NEW SOURCES OF INCOME IN ALTERNATIVE MEDIA: NFT PRODUCTS	**1235-1236**
Filiz EROĞLU	IS THERE A CERTAIN RANGE OF UNIQUENESS LEVEL THAT CONSUMERS ARE COMFORTABLE WITH?	**1237-1245**
Nil ARICI & Farid Huseynov	IN-APP PURCHASE ON GOOGLE PLAY: DOES THE FREEMIUM STRATEGY WORK?	**1246-1255**
Canan TAŞÇI	"START/STOP!" BRAIN BUY BUTTON AND ETHICAL PROBLEMS	**1256-1272**
Aida BANDALIYEVA & Aynur HÜSEYNOVA & Maqsud ASLANOV	COVID 19 PANDEMIC AND VACCINATIONS	**1273-1274**
Halime UĞUR & Volkan ÖZKAYA & Yavuz BECEREN & Buse KOLİP	NUTRITIONAL HABITS AND PHYSICAL ACTIVITY LEVELS DURING THE COVID-19 PANDEMIC IN INDIVIDUALS AGED 65 AND OVER	**1275-1276**
Havva ERDOĞAN & Mehtap ERDOĞAN & Tuncay ÇOLAK	COMPARISON OF COVID-19 FEAR LEVELS OF NURSES WORKING IN PANDEMIC AND OTHER UNITS	**1277-1283**
Beste BALUN & Serap PALAZ	A RESEARCH ON PHARMACEUTICAL REPRESENTATIVES' PERCEPTION OF JOB INSECURITY AND SUBJECTIVE WELL-BEING IN THE COVID-19 PANDEMIC	**1284-1297**
Tuğba YARDIMCI GÜREL	CARDIOVASCULAR DISEASES AND NURSING MANAGEMENT DURING THE COVID-19 PANDEMIC	**1298-1302**
Mehmet Emin ARAYICI & Yasemin BAŞBINAR & Hülya ELLİDOKUZ	MICRONUTRIENT FOOD SUPPLEMENTS IN PATIENTS WITH GASTRO-INTESTINAL AND HEPATIC CANCERS	**1303-1304**

Tuncay PAŞAOĞLU & Saliha Işıl SOYLU & Gülbin ÖZÇELİKAY	ASSESSMENTS ON THE MEDICAL DEVICE CLINICAL INVESTIGATION INFRASTRUCTURE IN TURKEY	**1305-1321**
Ivan Pavlovic & Jovan Bojkovski & Nemanja Zdravkovic & Dragica Vojinović & Violeta Caro Petrović	FIRST OCCURENCE OF GIARDIASIS IN CATTLE IN SERBIA	**1322**
El khayari Abdelmajid & Rour Elhabib	THE INCREASE OF SNAIL PRODUCTION IN MOROCCO BY BREEDING ENDIMIC SPECIES UNDER CONTROLLED CONDITIONS	**1323**
Pınar ARSLAN & Göktuğ GÜL & Aysel Çağlan GÜNAL	INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF FORMALDEHYDE EXPOSURE ON THE TOTAL HEMOCYTE COUNTS AND OXIDATIVE STRESS PARAMETERS OF FRESHWATER MUSSELS	**1324-1330**
Cut Dewi Ratna & Samsul Bahri	PHILOGENETIC STUDY OF PELAGIC THRESHER (ALOPIAS PELAGICUS; NAKAMURA 1935) IN WEST ACEH WATERS THROUGH MOLECULAR GENETIC APPROACHMENT	**1331**
Krassimir Boyadzhiev & Teodora Todorova & Martin Dimitrov & Maria Dimitrova & Petya Parvanova& & Stephka Chankova	BIOLOGICAL ACTIVITY OF BEE VENOM ON A MODEL ORGANISM SACCHAROMYCES CEREVISIAE	**1332-1333**
Minodora Manu & Raluca Ioana Băncilă & Constantin Ciprian Bârsa & Marilena Onete	MANAGED VERSUS UNMANAGED URBAN HABITATS FOR PREDATOR SOIL MITES (ACARI: MESOSTIGMATA) IN BUCHAREST, ROMANIA	**1334**
Anisa Bibi & Sulman Basit & Sara Mumtaz & Sajid Malik	A NOVEL MUTATION IN DYM CAUSING DYGGVE–MELCHIOR–CLAUSEN SYNDROME IN A CONSANGUINEOUS PAKISTANI FAMILY	**1335**
Anisa Bibi & Nazish Shakoor & Sajid Malik & Sara Mumtaz	A NOVEL STOPGAIN MUTATION C.C220T (P.Q74X) IN FLNB GENE WAS IDENTIFIED IN A FAMILY WITH SPONDYLOCARPOTARSAL SYNOSTOSIS SYNDROME BY WHOLE EXOME SEQUENCING	**1336**

Masoumeh Rajabi Ozudi & Masoumeh Bagheri-Nesami & Javad Setareh & Mahmood Moosazadeh & Valiollah Habibi & Kiarash Saatchi	THE EFFECT OF HEAD AND FACIAL MASSAGE ON SLEEP CONDITION AFTER CORONARY ARTERY BYPASS GRAFT SURGERY	**1337-1338**
Atieh kolbadi nejad & Masoumeh Bagheri-Nesami & Javad Setareh & Seyed Nouraddin Mousavinasab & Valiollah Habibi & Kiarash Saatchi	THE EFFECT OF FOOT REFLEXOLOGY MASSAGE ON DEATH ANXIETY AND WELL-BEING OF PATIENTS UNDERGOING CORONARY ARTERY BYPASS GRAFT	**1339-1340**
Mohanna Arab-Larimi & Masoumeh Bagheri-Nesami & Moloud Fakhri & Mahmood Moosazadeh	THE EFFECT OF DISTRACTION WITH WATCHING CARTOONS ON THE LEVEL OF PAIN AT PREPARATION BEFORE SUTURING CHILDREN IN THE EMERGENCY WARD	**1341**
Saloua Kouass Sahbani & Pierre Cloutier & Andrew D. Bass & Darel J. Hunting & Léon Sanche	EFFECT OF GAMMA RADIATION, CHEMOTHERAPEUTIC DRUGS AND LOW ENERGY ELECTRONS ON DNA FUNCTIONALITY	**1342-1343**
P.H.Najafguliyeva	THE SURGICAL TREATMENT OF PARASTOMAL HERNIAS WITH THE USE OF POLYPROPYLENE MESH	**1344**
BOUHARATI Khaoula & BOUHARATI Imene & GUENİFİ Wahiba & Gasmi Abdelkader & LAOUAMRİ Slimane	GENDER AND AGE OF FIRST INFECTION EFFECT ON HEPATITIS B AND C	**1345**
Galina Petrova & Magdalena Pesheva & Maria Ivanova & Anna Todorova & Ivo Kumanov	SELF-ASSESSMENT OF THE PHARMACY TRAINEES OF MU-VARNA ON THEIR PREPARATION FOR PERFORMING BASIC ACTIVITIES IN A REAL WORK ENVIRONMENT	**1346-1354**
Selda YÜZER ALSAÇ & Birgül TUNCAY	EVIDENCE-BASED APPROACH AND RESEARCH USE IN NURSING	**1355-1361**

Birgül TUNCAY & Yağmur SEZER EFE & Emine ERDEM	MOTHERS' KNOWLEDGE, EXPERIENCE AND PRACTICE REGARDING SUPPLEMENTARY NUTRITION	**1362-1363**
Ehmedova Jemile & Qasımova Yegane	TRANSPORT OF CRITICALLY ILL NEWBORNS	**1364-1365**
Zeynep BAL	MIDWIFERY SUPPORT IN COPING WITH MENOPAUSAL SYMPTOMS	**1366-1369**
Zeynep BAL	SOCIAL SUPPORT IN RISKY PREGNANCY	**1370-1373**
Büşra DAĞCI & Nurcan AKGÜL GÜNDOĞDU	THE EFFECT OF HOME CARE SERVICES ON QUALITY OF LIFE IN THE ELDERLY	**1374-1375**
Mucize SARIHAN	QUALITATIVE RESEARCH ON THE EVALUATION OF PALLIATIVE CARE SERVICES AND MANAGEMENT BY CARE PROVIDERS	**1376-1391**
Beste Burcu UZ & Bike ALTAN ÇINAR & Şevki ÇINAR	ADHESIVE CEMENTS USED IN DENTISTRY	**1392-1393**
Nuran ÇEVİK & Ebru HAZAR BODRUMLU	REGENERATIVE ENDODONTIC TREATMENT IN EXTRUSED IMMATURE PERMANENT TOOTH: CASE REPORT	**1394-1399**
Gizem Sultan ÖZGÜN & Zekiye Nisa ÖZBERK & Bengi YEĞİN	MORPOMETRIC INVESTIGATION OF THE LUMBAL VERTEBRA ON DIRECT RADIOGRAPHY IMAGES IN CHRONIC LACK PAIN	**1400-1401**
Hira Awan & Talat Sohail	PSYCHOSOCIAL DETERMINANTS OF ACADEMIC PERFORMACE AMONG UNIVERSITY STUDENTS	**1402**
Gemma D. Santos & Reynaldo J. Ilumin	THE DUEL OF WOMEN ON MENOPAUSAL DILEMMAS	**1403**
Rohma Ashraf & Ifzonia Babar	PERSONALITY CHARACTERISTICS: AS PREDICTOR OF ACADEMIC PERFORMANCE IN UNIVERSITY STUDENTS	**1404**
Ifzonia Babar & Arif Nadeem	STUDY OF SELF-ESTEEM AND SOCIAL EMOTIONAL IMPAIRMENT AMONG PHYSICALLY HANDICAPPED STUDENTS	**1405**
Aneeza Babar & Sadia Saleem & Sumaira Ayub	ANGER EXPRESSION AND PARENT-CHILD RELATIONSHIP AMONG ADOLESCENTS: MEDIATING ROLE OF SELF ESTEEM	**1406**
Daniel Seabra	THE EMERGENCE OF THE CASUAL STYLE IN PORTUGAL AND THE CHANGE IN VIOLENCE PATTERNS IN THE FOOTBALL CONTEXT OF THIS COUNTRY	**1407**

Svitlana KALISHCHUK	PERSONAL RESOURCEFULNESS OF A PSYCHOTHERAPIST IN CONDITIONS OF WAR	**1408**
Nuran ÖZLÜK & Hüseyin DOĞRAMACIOĞLU	AHMET MITHAT EFENDI'S HEALTH BOOK FOR BEGINNERS	**1409-1414**
Nuran ÖZLÜK & Hüseyin DOĞRAMACIOĞLU	THE PERSONS TARIK BUĞRA ADAPTED FROM REAL LIFE TO FICTION IN KUCUK AGA AND DONEMECTE	**1415-1418**
Didem DEMIRALP	A STOIC'S INTERPRETATION OF HOMER- EPICTETUS AND THE DISCOURSES	**1419-1425**
Muhittin ELİAÇIK	A TRACTATE OF SHEIKHULISLAM EBUSSUUD EFENDI ON MISUSE OF WORDS	**1426-1429**
Muhittin ELİAÇIK	A POETRY PETITION WRITTEN BY A REMOVED KADI TO KAZASKER	**1430-1433**
Jannatova Gunel Kamran gizi	DECONSTRUCTION OF TIME IN THE EPOS "ALPAMISH"	**1434-1446**
Halil ÇELİK	THE APPROACH OF THE QUR'AN TO ITS INTERLOCUTORS FOR THE PURPOSE OF WINNING	**1447-1455**
Emrullah FATİŞ	NOAH'S FLOOD IN THE CONTEXT OF JUSTICE	**1456-1463**
Emrullah FATİŞ	FAITH and ETHICS IN THE PRE-ISLAMIC ARAB WORLD	**1464-1470**
Ahmed Hamza ALPAY	THE POSSIBILITY OF AGING IN PLACE: INTERGENERATIONAL SOLIDARITY	**1471-1477**
Abdelkader Gourbi & Houcine Mıloudi & Miloudi Mohamed	SENSITIVITY ANALYSIS OF A HYBRID PHOTOVOLTAIC SYSTEM	**1478**
J ASHWINI KUMARI & K SHRUTHI & K SREEDIVYA & A SOUJANYA & K SHALINI	SPEED CONTROL OF SINGLE-PHASE INDUCTION MOTOR USING NODE MCU	**1479**
S MAYURI & Palutla SAI SHARVANI & Naroju SRIHARSHA & Mood AEKAVARDHINI & Meka AKSHAYA	DC MOTOR SPEED AND DIRECTION CONTROLLING USING IOT TECHNOLOGY	**1480**
Dr. V. Thiyagarajan	A COMPREHENSIVE REVIEW ON ENERGY STORAGE SYSTEMS	**1481**
Mohamed Wafa	A METHOD TO ENHANCE MAN'S BIOENERGY AND PROTECT AGAINST NATURAL AND ARTIFICIAL HARMFUL RADIATIONS	**1482**

H. Oubouaddi & A. Brouri & A. Ouannou	CONTROL OF ENERGY MANAGEMENT OF ELECTRIC VEHICLE HAVING SWITCHED RELUCTANCE MACHINE USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE	**1483**
H. Oubouaddi & A. Brouri & A. Ouannou	TORQUE AND SPEED CONTROL OF SWITCHED RELUCTANCE MOTOR USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE	**1484**
Sahil P. Valiyev & Elchin M. Huseynov & Adil A. Garibov	PARAMAGNETIC INVESTIGATION OF SILICON NITRIDE NANOPARTICLE UNDER THE NEUTRON IRRADIATION	**1485-1486**
Michael O. Oni & Olaife H Adebayo & Taiwo S. Yusuf & Luqman A. Azeez & Basant K. Jha	ROLE OF TEMPERATURE DEPENDENT RADIALLY VARYING HEAT SOURCE/SINK ON STEADY MHD FREE-CONVECTION FLOW OF CONDUCTING FLUID IN A VERTICAL CONCENTRIC ANNULUS IN THE PRESENCE OF RADIAL MAGNETIC FIELD	**1487-1506**
Muhammad Salman Kausar & Siti Sabariah Abas & Muhammad Waqas	HEAT AND MASS TRANSFER ANALYSES OF CASSON FLUID FEATURING THERMAL RADIATION	**1507**
Shruthi H & Soumyabrota Sen & Liz George & Tarun M & Arumuga Perumal D	PREDICTION OF FLUID FLOW CHARACTERISTICS OF TWO-DIMENSIONAL BOUNDED DOMAIN INDUCED BY OBSTACLE USING CFD TOOL	**1508**
Hussein Kh. Rasheed & Aseel A. Kareem	PLASTICIZING EFFECT OF PHOSPHORIC ACID ON THE THERMAL AND ELECTRICAL CHARACTERISTICS OF PVA/2WT% GO POLYMER ELECTROLYTE	**1509-1516**
Noor M. Ali & Aseel A. Kareem	THE EFFECT OF GLYCERIN ON THE CHARACTERISTICS OF THE PVA/$CUSO_4$ GEL POLYMER ELECTROLYTE	**1517-1523**
Irem Sutcu & Vladimir Pejovic & Itai Lieberman & Myung jin Lim & Epimitheas Georgitzikis & Pawel Malinowski & David Cheyns & Nuray Celebi & Kouroush Salimi	PERFORMANCE IMPROVEMENT IN QUANTUM DOT THIN FILM PHOTODETECTORS VIA C_{60}-BCP ELECTRON TRANSPORT LAYERS	**1524-1526**
Selin SERT SÜTÇÜ	ATTORNEY'S ATTENTION DEBT IN THE ATTORNEY AGREEMENT	**1527-1532**

Z. Gönül BALKIR & Başak BALKIR GÜLEN	PREVENTION OF DISCRIMINATION IN ELDERLY DISABILITY: CAN AGEISM DEFINED AS A DISABILITY DISCRIMINATION?	**1533-1534**
Adem DOĞAN	WOMEN IN LOCAL POLITICS: A RESEARCH ON MEMBERS OF THE PROVINCIAL COUNCIL	**1536-1545**
Dilek Ece ELMASULU	PROTECTION OF THE PERSONAL RIGHTS AND PERSONAL DATA OF WOMEN EMPLOYEES	**1546-1547**
Z. Gönül BALKIR & Başak BALKIR GÜLEN	AGE DISCRIMINATION IN WORK LIFE	**1548-1549**
Dr. Selin BAŞER	AN EVALUATION WITH REGARDS TO THE GROUPS PROTECTED AND NOT PROTECTED BY THE GENOCIDE CONVENTION	**1550-1551**
Ceylan GÜNDEĞER	INVESTIGATION OF THE ATTITUDE SCALE TOWARDS E-ASSESSMENT IN TERMS OF MEASUREMENT INVARIANCE	**1552-1553**
Şevket YARDIMCI & Mehmet Metin ARSLAN	THE PERCEPTIONS AND EXPECTATIONS OF TEACHERS ABOUT THE OPPORTUNITY AND EQUAL OPPORTUNITY IN EDUCATION WITHIN SCHOOL GOVERNANCE DURING COVID 19 PROCESS	**1554-1564**
Nihal ÖNCÜ ŞAHİN & Mehmet Metin ARSLAN	FAVORITISM BEHAVIORS OF ADMINISTRATORS AND TEACHERS IN SECONDARY SCHOOLS ACCORDING TO PARENTS' VIEWS	**1565-1573**
Mukadder GÜNERİ	ON AWARENESE WORD	**1574-1579**
Gulara Balayeva	ISSUES OF REFORM AND COMPETENT TEACHER TRAINING IN EDUCATION IN AZERBAIJAN	**1580-1581**
Gulara Qocayeva	EDUCATIONAL MANAGEMENT SYSTEM AND ORGANIZATIONAL ASPECTS OF ITS FORMATION	**1582-1583**
Balayeva Pustaxanim	THE NATURE AND CONTENT OF MASTER'S DEPARTMENT IN THE REPUBLIC OF AZERBAIJAN	**1584-1585**
Maria Ghani	ECONOMIC POLICY UNCERTAINTY AND STOCK MARKET VOLATILITY: EVIDENCE FROM EMERGING ECONOMY	**1586**
Ghulam Shabir Solangi & Altaf Ali Siyal & Nabi Bux Bhatti	IMPACTS OF CLIMATE CHANGE AND SEAWATER INTRUSION ON SOCIOECONOMIC CONDITIONS OF THE INDUS DELTA COMMUNITY	**1587**

Ajape, Kayode Mohammed	CAUSAL RELATIONSHIP BETWEEN ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY DISCLOSURES AND FINANCIAL PERFORMANCE OF SELECTED LISTED NON-FINANCIAL FIRMS IN NIGERIA	**1588**
Dora Szendi	THE EFFECTS OF ECONOMIC AND SOCIAL SHOCKS (CRISES) OF THE 2000S ON THE GROSS VALUE ADDED IN CENTRAL-EASTERN EUROPE	**1589-1598**
Vasilescu Cezar	RETROSPECTIVE ABOUT FORMATION OF THE WORLD MARKET - A BRIEF SUMMARY	**1599-1602**
Juwita Indah Purnama Sari & Indra Gumay Febryano & Christine Wulandari & Hari Kaskoyo	FARMERS' PERCEPTIONS OF THE AGROFORESTRY PATTERNS OFFERED BY THE COMPANY	**1603-1610**
Marija Radmilović-Radjenović & Marija Radmilović-Radjenović & Nikola Bošković, Marija Ivanović & Branislav Radjenović	FINITE ELEMENT ANALYSIS OF THE EFFICIENCY OF MULTISLOT ANTENNA IN MICROWAVE TISSUE ABLATION	**1611**
Ali MUTİ	THE EFFECT OF THE CORONAVIRUS OUTPUT IN TURKEY ON THE LAND REGISTRY AND CADASTRE OPERATIONS AND THE PROVISION OF WEBTAPU SERVICE	**1612-1613**
Bilal BABAYİĞİT & Gülsüm CEBECI	MULTI EDGE DATA CENTER MODEL FOR AUTOMATIC TRANSITION SYSTEMS	**1614-1620**
Hande YÜKSEL & Bilal ALATAŞ	INTELLIGENT OPTIMIZATION BASED EXPLAINABLE ARTIFICIAL INTELLIGENCE MODELS FOR THE PROBLEM OF PARKINSON'S DISEASE CLASSIFICATION	**1621-1627**
Feyza ALTUNBEY ÖZBAY & Sinem AKYOL & Bilal ALATAŞ	DETECTION OF TOXIC COMMENTS ON SOCIAL MEDIA USING ENSEMBLE-BASED MACHINE LEARNING TECHNIQUES	**1628-1635**
Sibel ORHAN	SOCIAL PROTECTION BY OTHER WAYS: CAN GLOBALIZATION BE IN OUR LIFE?	**1636-1653**
Şerif ÖZLÜ	THE COSINE SIMILARITY MEASURES OF PYTHAGOREAN DUAL TYPE-2 HESITANT FUZZY SETS	**1654-1663**
Memet ŞAHİN & Kadriye Özge KARAGÜLLE	BIPOLAR SINGLE VALUED NEUTROSOPHIC TOPSIS METHOD FOR BIPOLAR SINGLE VALUED NEUTROSOPHIC GRAPHS	**1664-1674**

Memet ŞAHİN & Sinan İbrahim KARAGÜLLE	NEUTROSOPHIC VALUED NEUTROSOPHIC CRISP SETS	**1675-1694**
Sevda ALBAYRAK & Canser GÜL & Hanifi ÇİNİCİ	MoO_3 COATING AND CHARACTERIZATION TO SURFACE TREATED ZK60 MAGNESIUM ALLOY USING PHYSICAL VAPOR DEPOSITION METHOD	**1695-1700**
Sevda ALBAYRAK & Canser GÜL & Hanifi ÇİNİCİ	ZnO COATING OF ZK60 MG ALLOYS BY APPLYING TO DIFFERENT SURFACE TREATMENTS, AND INVESTIGATION OF THE WEAR PROPERTIES	**1701-1707**
Salih BİLGİN & Hanifi ÇİNİCİ & Serap SAFRAN	INFLUENCE OF HEAT TREATMENT TIME ON ELECTRICAL AND STRUCTURAL PROPERTIES OF MGB2 SUPERCONDUCTING WIRE PRODUCED FROM FUNCTIONALLY GRADED MATERIAL	**1708-1713**
Fehmi BARDAK	STRUCTURE, REACTIVITY, AND LIGAND-PROTEIN INTERACTIONS OF SOME NUCLEOS(T)IDE ANALOG REVERSE TRANSCRIPTASE INHIBITORS	**1714-1715**
Firdevs BAYRAK & Sayiter YILDIZ & Can Bülent KARAKUŞ	ALTERNATIVE METHODS USED IN CHOOSING A DAM SITE FOR HYDROELECTRIC POWER GENERATION	**1716-1724**

PANDEMİ DÖNEMİNDE UZAKTAN EĞİTİM: SWOT ANALİZİ

Dr. Güler GÖÇEN KABARAN
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
ORCID: 0000-0002-2631-8768

ÖZET
Covid-19 salgınının başlamasıyla birlikte diğer kademelerde olduğu gibi üniversitelerde de alışılagelmiş öğretim süreçlerinden bir anda uzaktan eğitim uygulamalarına geçiş başlamıştır. Öğretim üyeleri ve öğrenciler için yeni ve farklı bir deneyim oluşturan bu süreçte bazı olumsuzlukların yaşanılması da kaçınılmaz olmuştur. Bu süreçte sadece olumsuzlukları ön plana çıkarmak yerine bütüncül bir değerlendirme yapmak gelecekte yapılacak eğitsel uygulamalar açısından önem taşımaktadır. Kovid-19 pandemisi ile bir anda ve uzun süre devam eden uzaktan eğitim sürecinin ilgili paydaşların deneyimlerinden yola çıkarak değerlendirilmesi bu sürecin artı ve eksi yönlerini görme konusunda faydalı olacaktır. Bu araştırmanın amacı pandemi döneminde gerçekleştirilen uzaktan eğitim sürecinin öğretim elemanlarının görüşlerine dayalı olarak SWOT analizi ile incelenmesidir. Araştırmada durum çalışması kullanılmıştır. Çalışma grubunu Türkiye'de yer alan bir devlet üniversitesinin eğitim fakültesinde görev yapan 27 öğretim elemanı oluşturmaktadır. Verilerin toplanmasında araştırmacı tarafından hazırlanan yazılı görüş formu kullanılmıştır. Elde edilen verilerin analizinde içerik analizi yaklaşımından faydalanılmıştır. Bu kapsamda elde dilen veriler pandemi döneminde gerçekleştirilen uzaktan eğitim sürecinin güçlü ve zayıf yönleri ile içerdiği fırsat ve tehditler temaları altında toplanmıştır. Araştırma kapsamında elde edilen bulgulara göre öğretim elemanları uzaktan eğitime yönelik olarak sağlıklı bir ortam olması, eğitimin devam etmesi, teknoloji kullanım becerisini artırması, zaman ve mekândan bağımsız olması gibi güçlü yönleri olduğunu belirtmişlerdir. Öğretim elemanları uzaktan eğitimin kısıtlı etkileşim olması, teknik sorunlar, derslerin verimsiz geçmesi, öğrenci katılımının az olması gibi zayıf yönleri olduğunu ifade etmişlerdir. Uzaktan eğitim sürecinin içerdiği fırsatlar temasında öğretim elemanlarının teknolojik gelişmeler, yeni öğretim yöntemleri, yeni arayışlar ve talebin artması gibi görüşleri olduğu belirlenmiştir. Son olarak ise uzaktan eğitimin okul kültürünün azalması, derslere olan ilginin azalması, mesleki yeterliklerin kazandırılamaması gibi tehditler içerdiği sonucuna ulaşılmıştır.
Anahtar Kelimeler: SWOT analizi, pandemi, yükseköğretim, öğretim üyesi, uzaktan eğitim

DISTANCE EDUCATION IN THE PANDEMIC PERIOD: SWOT ANALYSIS

ABSTRACT
With the onset of the Covid-19 epidemic, the transition from the usual teaching processes to distance education applications has started in universities, as in other levels. It was inevitable to experience some negativities in this process, which created a new and different experience for faculty members and students. In this process, it is important to make a holistic evaluation instead of just highlighting the negativities in terms of educational practices to be made in the future. Evaluation of the instant and long-term distance education process with the Kovid-19 pandemic, based on the experiences of the relevant stakeholders, will be useful in seeing the pros and cons of this process. The aim of this research is to examine the distance education process carried out during the pandemic period with SWOT analysis based on the views of the instructors. Case study was used in the research. The study group consists of 27 instructors working in the education faculty of a state university in Turkey.

Written opinion form prepared by the researcher was used in data collection. Content analysis approach was used in the analysis of the obtained data. In this context, the data obtained were gathered under the themes of the strengths and weaknesses of the distance education process carried out during the pandemic period, and the opportunities and threats it contains. According to the findings obtained within the scope of the research, the instructors stated that they have strengths such as being a healthy environment for distance education, continuing education, increasing the skill of using technology, being independent of time and space. Instructors stated that distance education has weaknesses such as limited interaction, technical problems, inefficient courses, and low student participation. In the theme of opportunities included in the distance education process, it has been determined that the instructors have views such as technological developments, new teaching methods, new searches and increasing demand. Finally, it has been concluded that distance education includes threats such as a decrease in school culture, a decrease in interest in lessons, and inability to gain professional competencies.
Keywords: SWOT analysis, pandemic, higher education, instructor, distance education

GİRİŞ

Dünya genelinde yaklaşık olarak iki buçuk yıldır devam etmekte olan Covid-19 salgını hayatın her alanını etkilemiş ve yeni bir dünya düzenini beraberinde getirmiştir. Bu salgının başlamasıyla birlikte ülkeler kendilerini değişen dünya düzenine hazırlamak durumunda kalmışlardır (Rajhans, Memon, Patil ve Goyal, 2020). Bu yeni düzende farklılaşan alanlardan birisi de hiç şüphesiz eğitim olmuştur. Salgının seyri ve taşıdığı belirsizlik tüm eğitim kademelerinde bir çevrimiçi eğitim sürecine ihtiyaç oluşturmuştur (Trikoilis ve Papanastasiou, 2020). Eğitim ortamları salgın hastalıkların hızlıca yayılabileceği kapalı mekânlar arasında yer aldığından uzun uzun bir dönem dünya genelinde uzaktan eğitim yaklaşımı tercih edilmiştir. Türkiye'de 26 Mart 2020 tarihinde Yükseköğretim Kurulu bu durumu basın toplantısıyla bildirmiş olup üniversitelerin de öğretim süreçleri uzaktan eğitimle uzaktan eğitime taşınmıştır.

Salgının başlamasıyla birlikte üniversitelerde alışılagelmiş öğretim süreçlerinden bir anda uzaktan eğitim uygulamalarına geçiş başlamıştır. Uzaktan eğitim kişilerin kendi öğrenmelerinden sorumlu olduğu, geleneksel yüz yüze eğitimden farklı olarak zamansal ve mekânsal olarak esneklik sağlayan ve kişilerin imkânları doğrultusunda uygulanan eğitim sistemi olarak tanımlanmaktadır (İşman, 2011). Tanımdan da anlaşıldığı gibi uzaktan eğitim öğretici ve öğrenenin fiziksel olarak bir arada olmadan eğitim ve öğretim faaliyetlerini gerçekleştirmesine imkân sağlamaktadır. Ancak bu durum hem öğrenciler hem de öğretim üyeleri için acil ve zorunlu bir biçimde başlamış olup deyim yerindeyse hazırlıksız yakalanılmıştır. Öyle ki dünyadaki tüm akademisyenler kelimenin tam anlamıyla bir gecede çevrim-içine taşınmışlar ve yükseköğretimdeki ders, sınav, toplantı vs. gibi her şeyi birkaç günde çevrim-içi hale geçirmek zorunda kalmışlardır (Karadağ vd., 2021). Öğretim üyeleri ve öğrenciler için yeni ve farklı bir deneyim oluşturan bu süreçte bazı olumsuzlukların yaşanılması da kaçınılmaz olmuştur. Pandemi sürecindeki uzaktan eğitim deneyiminin özellikle öğrenciler için başlangıçta kaotik bir durum olduğu belirtilmektedir (Erhan ve Gümüş, 2020). Ani bir değişim olmasının yanı sıra bu süreçte uzaktan eğitimin getirdiği bazı olumsuzluklar da yaşanmıştır. Çardak ve Güler (2022) tarafından yapılan araştırmada akademisyenlerin kendilerinin veya öğrencilerin internet bağlantısında donma, kopma, yavaşlık gibi bağlantı sorunları yaşadıklarını sıkça belirttikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Kovid-19 pandemisi ile bir anda ve uzun süre devam eden uzaktan eğitim sürecinin ilgili paydaşların deneyimlerinden yola çıkarak değerlendirilmesi bu sürecin artı ve eksi yönlerini görme konusunda faydalı olacaktır. Türkiye'deki üniversitelerde pandemi süresindeki uzaktan eğitimin değerlendirilmesi, öğretim elemanlarının teknolojiye entegrasyon düzeyleri ile öğrencilerin beklentileri ve tecrübelerini şekillendirecektir (Karadağ vd., 2021). Bu kapsamda araştırmada SWOT analizi kullanılarak bu sürecin bütüncül bir değerlendirilmesi yapılmıştır. SWOT analizi, incelenen kuruluşun; tekniğin, sürecin veya durumun güçlü ve zayıf yönlerini belirlemekte ve dış çevreden kaynaklanan fırsat ve tehditleri saptamakta kullanılan bir tekniktir (Gürlek, 2022). SWOT analizi, sistematik düşünme ve geniş yorumlama yöntemi ile stratejik durumların ve iç ve dış çevrenin belirlenmesini, kuruma, projeye veya kişiye olumlu ya da olumsuz faktörlerin belirlenmesini ve bu faktörleri uyumlu hale getirecek stratejilerin benimsenmesini veya geliştirilmesini amaçlar (Gao & Peng, 2011). Bu analizde, verilerin güçlü ve zayıf yönlerini ortaya çıkaracak içsel faktörler ile fırsat ve tehditlere yol açabilecek dışsal faktörler hakkında sorular sorularak mevcut veriler analiz edilir ve dört boyutlu bir tablo oluşturulur (Kurtilla, Pesonen, Kangas ve Kajanus, 2000). SWOT Analizi, hem iç hem de dış durumları değerlendirerek mevcut faktörleri inceleyerek gelecekteki durumu belirlemeye ve tahmin etmeye yardımcı olan bir analiz olduğu için "gelecekteki durum analizi" özelliğine sahiptir (Büyükalaca vd., 2009, s.28). Bu bakımdan pandemi sürecinde öğretim elemanlarının görüşleri doğrultusunda SWOT analizi yapılmasının hem mevcut durumu görmek hem de gelecekteki uzaktan eğitim uygulamalarına yönelik önemli sonuçlar ortaya koyacağı düşünülmektedir. Üniversitelerde pandemi döneminde gerçekleştirilen uzaktan eğitim uygulamalarının SWOT analizi yapılarak güçlü ve zayıf yönlerinin tespit edilmesi ile güçlü yönlerin nasıl faydalanılabilir, zayıf yönlerin nasıl geliştirilebilir, olası fırsatların nasıl değerlendirilebilir ve olası tehditlerin nasıl önlenebilir olacağı daha gerçekçi olarak ortaya konabilecektir.

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Araştırmada nitel araştırma desenlerinden durum çalışması esas alınmıştır. Durum çalışmasının güncel bir olgu ya da durumun derinlemesine incelendiği çalışmalar olduğu belirtilmektedir (Yin, 2014). Bu kapsamda araştırmada pandemi döneminde üniversitelerde gerçekleştirilen uzaktan eğitim süreci bir durum olarak ele alınmış olup öğretim üyelerinin görüşleri doğrultusunda derinlemesine incelenmiştir.

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu Türkiye'de yer alan bir devlet üniversitesinin eğitim fakültesinde görev yapan 27 öğretim elemanı oluşturmaktadır. Çalışma grubunun belirlenmesinde ölçüt örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Ölçüt örneklemedeki temel yaklaşım önceden belirlenmiş bir dizi ölçütü karşılayan bütün durumların ele alınmasıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Bu kapsamda ölçüt pandemi döneminde en az bir dönem uzaktan eğitimle ders vermek olarak belirlenmiştir. Çalışma grubunda yer alan öğretim elemanlarına ilişkin bazı bilgiler Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Çalışma grubuna ait özellikler

Özellikler	Grup	n	%
Cinsiyet	Kadın	18	66.7
	Erkek	9	33.3
Unvan	Dr.	12	44.4
	Dr. Öğr. Üyesi	9	33.4
	Doç. Dr.	3	11.1
	Prof. Dr.	3	11.1
Bölüm	Eğitim Bilimleri	15	55.6
	Alan Eğitimi	12	44.4
	Toplam	**27**	**100.0**

Tablo 1 incelendiğinde çalışmaya katılan öğretim elemanlarının farklı unvan ve farklı bölümlerden oldukları görülmektedir.

Veri Toplama Araçları

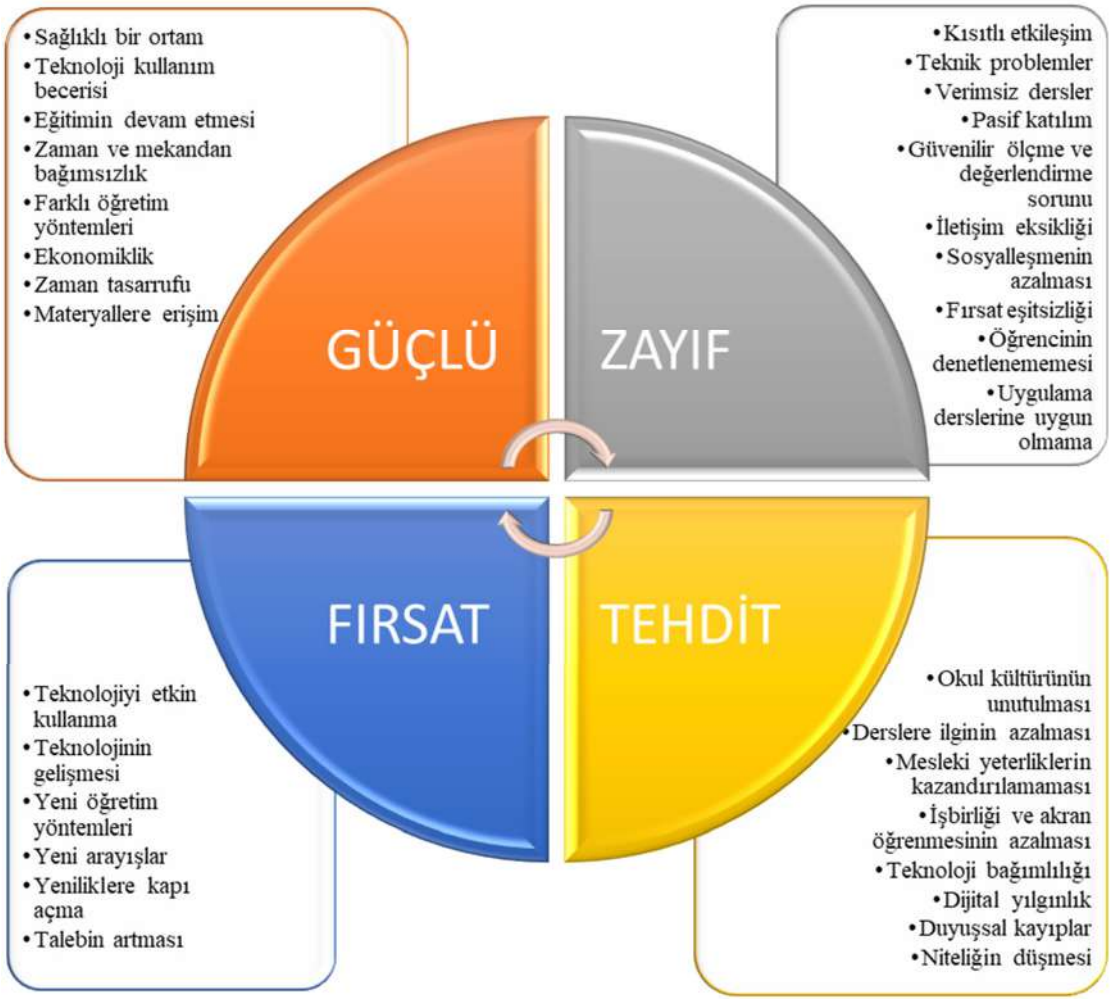
Araştırma verilerinin elde edilmesi amacıyla araştırmacı tarafından geliştirilen görüş formu kullanılmıştır. Formda yer alacak soruların belirlenmesi için ilgili literatür taranmış ve bu kapsamda yapılan araştırmalar incelenmiştir. Daha sonra taslak sorular hazırlanmış ve uzaman görüşü alınmıştır. Uzmanlardan gelen görüşlere göre form revize edilmiş ve uygulamaya hazır hale getirilmiştir. Araştırma kapsamında yer alan görüş formunda dört adet açık uçlu soru yer almıştır. Form çalışma grubunda yer alan öğretim elemanları ile çevrim içi olarak paylaşılmış ve veriler elde edilmiştir.

Verilerin Analizi

Elde edilen verilerin analizinde içerik analizi yaklaşımından faydalanılmıştır. İçerik analizi yapılırken veriler anlamlı bir şekilde düzenlenir ve verileri en iyi şekilde açıklayacak ilişkiler doğrultusunda kategoriler oluşturulur (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Bu çalışmada elde edilen veriler SWOT analizine uygun olarak güçlü yönler, zayıf yönler, fırsatlar ve tehditler olarak kategorize edilmiştir.

BULGULAR

Öğretim elemanlarının görüşlerinden elde edilen verilerin analizi ile pandemi döneminde yürütülen uzaktan eğitim sürecinin güçlü yönleri, zayıf yönleri, sunduğu fırsatlar ve içerdiği olası tehditler belirlenmiştir. Elde edilen SWOT analizi matrisi Şekil 1'de sunulmuştur.



Şekil 1. Pandemi döneminde uzaktan eğitime yönelik SWOT matrisi

Şekil 1 incelendiğinde pandemi döneminde yürütülen uzaktan eğitim sürecinin güçlü yönleri olarak sağlıklı bir ortam olması ve hastalık bulaş riskini azaltması, teknoloji kullanım becerisi kazandırması, eğitimin devam etmesini sağlaması, zaman ve mekândan bağımsız olması, farklı öğretim yöntemleri kullanımına imkân sağlaması, ekonomik olması, zamandan tasarruf sağlaması ve ders materyallerine erişimi kolaylaştırması gibi özellikler ön plana çıkmıştır. Öğretim elemanlarının bu konudaki görüşlerinden bazıları şu şekildedir:

"*Pandemi koşulları dikkate alındığında öncelikle sağlıklı bir ortam ve risk azaltmakta önemli bir yere sahip. Teknoloji kullanımını seven biri olarak farklı araçların kullanımına daha fazla imkân sağlamakta. Öğrenci açısından düşündüğümde ise ders tekrarı, konuyu pekiştirme bakımından dersin hocasını yeniden dinleme imkânı da sağlıyor. Ayrıca oldukça konforlu, yer değiştirmek durumunda kalmadan pratik bir şekilde ders yapılabiliyor*." (ÖE1)

"*Eğitimde teknoloji kullanımını müthiş yaydı ve hızlandırdı, teknoloji sektörüne çok fazla miktarda yeni kullanıcılar kazandırdı, yeni ürünler ortaya çıkmasını sağladı, öğretim elemanı ve öğrencilerin teknolojiyi kullanma becerilerini, teknolojiyi kullanma sürelerini, farklı teknolojilerden yararlanma düzeylerini arttırdı. Ailelerin çocukları için ayırdıkları eğitim masrafları azaldı (yurt, apart, eline harçlık vs.).*" (ÖE8)

Pandemi döneminde yürütülen uzaktan eğitim sürecinin zayıf yönleri olarak kısıtlı bir etkileşim olması, süreçte teknik problemler yaşanması, derslerin verimsiz geçmesi, öğrencilerin pasif katılımı, ölçme ve değerlendirmenin güvenilir olmaması, öğretim elemanı ve öğrenci arasındaki iletişimin düşük seviyede olması, sosyalleşmenin azalması, öğrenciler arasındaki fırsat eşitsizliği, öğrenci denetiminin sağlanamaması ve uzaktan eğitimin uygulamalı derslere uygun olmaması gibi özellikler ön plana çıkmıştır. Öğretim elemanlarının bu konudaki görüşlerinden bazıları şu şekildedir:

"*Sanırım her öğretim elemanı gibi benim de söyleyeceklerim etkileşimin kısıtlı olması yönünde. Öğrencilerin ekranın arkasında ne yaptığını bilememek, öğreteni de psikolojik olarak etkileyebiliyor. Gerçekten dersi dinleyen bir kitle mi var yoksa yan sekmelerde ilgilenilen başka bir şeyler mi var bir bilinmezliğe yol açıyor. Bu da bizlerin ekran başında nasıl davranacağı konusunda tedirginlik yaratabiliyor*." (ÖE23)

"*Etkileşim sağlanamaması, öğrencilerin ve hocaların bağlantı ve donanım problemleri, internet paketlerinin yetmemesi, etkili ve verimli derslerin işlenememesi. Ayrıca öğrenciden fırsat eşitsizlikleri durumu nedeniyle illa canlı derste olacaksın diyemedik- desek de pek anlamı olmazdı; bu yüzden tam anlamıyla derse katılım sağlayan öğrencileri de takip edemedik*." (ÖE11)

Pandemi döneminde yürütülen uzaktan eğitim sürecinin sunduğu fırsatlar olarak teknolojiyi etkin kullanma, teknolojik gelişmelerin hız kazanması, yeni öğretim yöntemleri geliştirme ihtiyacı, yeni arayışlara ve yeniliklere kapı açma, uzaktan eğitime talebin artması gibi özellikler ön plana çıkmıştır. Öğretim elemanlarının bu konudaki görüşlerinden bazıları şu şekildedir:

"*Bence teknoloji araçlarının daha etkili kullanabilmesi ve bu alandaki becerileri geliştirmede yeni merakları ve arayışları tetikliyor. Profesyonel olarak gelişime imkân sağladığını düşünüyorum*." (ÖE3)

"*Teknolojiyi kullanma, yeni ürünlerin ortaya çıkmasını sağlama. Bilgiye erişim kaynaklarının artması, Eğitimi mesai saatlerinden, sınıflardan dışarı çıkarması ve uzaktan eğitimin her zaman bir seçenek olarak daha fazla talep görmesi*." (ÖE19)

Pandemi döneminde yürütülen uzaktan eğitim sürecinin içerdiği tehditler olarak öğrencilerde okul kültürünün unutulması, derslere olan ilginin azalması, bu süreçte mesleki yeterliklerin kazandırılamaması, öğrenciler arasında işbirliği ve akran öğrenmesinin gerçekleşememesi, teknoloji bağımlılığı oluşması, dijital yılgınlık gelişmesi, öğrencilerde duyuşsal kayıplar oluşması ve eğitimin niteliğinin düşmesi gibi özellikler ön plana çıkmıştır. Öğretim elemanlarının bu konudaki görüşlerinden bazıları şu şekildedir:

"*Olası tehdit, eğitim-öğretim süreçlerinin bir diplomadan ziyade, bir sertifika programına dönüşme ihtimali.. Okul ve sınıf kültürünün yaşatılamaması.. Örneğin öğretmenliğin sanki kısa süreli bir sertifika programı gibi uygulanması.. Bunlar olası tehditler.. "Yahu zaten uzaktan da yapılabiliyormuş, neden yüz yüze olsun?" sorusunu insanların zihninde canlandırması...*" (ÖE5)

"*Toplum kültürü, sosyalleşme unsurlarının zayıflaması bence olası tehditlerden. İnternet üzerinden zaten sosyalleşiyorlar ama uzaktan eğitimde işbirlikçi çalışmaktan kaçınıyorlar, birbirlerine akran yardımı sağlamıyorlar. Biz teknoloji bağımlılığı konusunda endişelenirken pandemide bunu sağlıklı yürütemedik... Bir kısım öğrenci de ilginç bir şekilde bilgisayar ve internetten sıkıldı ve herkeste bir dijital yorgunluk başladı*." (ÖE20)

TARTIŞMA VE YORUM

Pandemi döneminde gerçekleştirilen uzaktan eğitim sürecinin SWOT analizi ile incelendiği bu araştırmada eğitim fakültesinde görev yapan öğretim elamanlarının görüşleri belirlenmiştir. Bu kapsamda öğretim elemanlarının pandemi döneminde gerçekleştirilen uzaktan eğitim sürecine ilişkin görüşleri uzaktan eğitimin güçlü ve zayıf yönleri ile içerdiği fırsat ve tehditler olmak üzere SWOT matrisi olarak ortaya konulmuştur.

Öğretim elemanlarının görüşlerinde pandemi döneminde yürütülen uzaktan eğitim sürecinin güçlü yönleri olarak hastalık bulaş riskini azaltması, teknoloji kullanım becerisi kazandırması, eğitimin devam etmesini sağlaması, zaman ve mekândan bağımsız olma gibi özelliklerin ön plana çıktığı belirlenmiştir. Şüphesiz uzaktan eğitim salgın sürecinde bulaş riskini en aza indirme ve pandeminin olumsuz sonuçlarını bir nebze olsun azaltmada önemli bir yere sahiptir. Çünkü üniversite öğrencileri diğer eğitim kademelerinde olduğu gibi kapalı dersliklerde birlikte eğitim almanın yanı sıra yurtlarda birlikte kalmaktadırlar. Altınpulluk (2021) tarafından yapılan araştırmada da öğretim üyelerinin küresel salgın şartlarında uzaktan eğitimin güvenli ve sağlıklı bir ortam olduğunu düşündükleri belirlenmiştir. Hızlı bir şekilde geçilen uzaktan eğitim sürecinde paydaşlar teknolojiye fazla miktarda maruz kalmış ve bu durum da teknolojik yeterliklerin gelişmesine katkı sağlamıştır. Bu süreçte öğretim elemanları sanal sınıflarda ders yapma ve öğretim ortamlarını sanal sınıflara göre organize etme, teknolojik araçları kullanma yeterlikleri kazanabilmişlerdir. Bununla birlikte uzaktan eğitim sürecinin getirmiş olduğu zaman ve mekân esnekliği hem öğretim elemanları hem de öğrenciler için bir rahatlık oluşturmuştur. Yapılan araştırmalarda uzaktan eğitim sürecinin zaman ve mekândan bağımsız olması özelliğinin paydaşlar tarafından olumlu olarak karşılandığı ve bir memnuniyet oluşturduğu sonucuna ulaşılmıştır (Özköse, Arı ve Çakır, 2013; Sălceanu, 2020; Ustabulut, 2021).

Öğretim elemanlarının görüşlerinde pandemi döneminde yürütülen uzaktan eğitim sürecinin zayıf yönleri olarak kısıtlı bir etkileşim olması, süreçte teknik problemler yaşanması, derslerin verimsiz geçmesi, öğrencilerin pasif katılımı ve fırsat eşitsizliği gibi durumların ön plana çıktığı belirlenmiştir. Uzaktan eğitim süreci özellikle de etkili bir biçimde yürütülemediğinde öğretici-öğrenci ve öğrenci-öğrenci arasındaki etkileşimin minimum seviyede olmasına neden olmaktadır. Öğretim elemanları tarafından fazlasıyla yaşanan bir sorun olarak belirtilen bu durumun uzaktan eğitime hazırlıksız olarak başlamakla ilgili olduğu düşünülmektedir. Aynı zamanda etkileşimin az olması da derslerin verimini düşüren bir etmen olarak karşımıza çıkmaktadır. Karakuş ve Yanpar Yelken (2020), uzaktan eğitimde etkileşim araçlarının kullanım durumunun ve etkileşimin ne düzeyde gerçekleştiğinin öğrenmenin verimliliği ve etkililiği açısından önemini vurgulamışlardır. Sonuç olarak yüz yüze eğitime alışkın olan öğreticiler ve yıllarca bu sistem ile eğitimine devam etmiş olan öğrenciler için bu çok yeni ve deneyim sahibi olunmayan bir durumdur. Süreç içerisinde etkileşimi yüksek tutmak için gerekli araçlar, kullanılacak yöntem ve stratejiler işe koşulmadığı zaman sonuç olumsuz bir deneyim olarak kalmaktadır. Bunun yanında yaşanan teknik problemler de paydaşlar için olumsuz pekiştireç haline dönüşmektedir. Gerek alt yapı anlamında yaşanan sorunlar gerekse kişilerin teknoloji yetersizliklerinden kaynaklanan sıkıntılar süreçte etkileşim ve verimin düşmesine neden olabilmektedir.

Uzaktan eğitim sürecinde bağlantı problemi, internet hızı, alt yapı eksikliği vb. teknik sorunların yaşandığını belirten çok sayıda çalışma bulunmaktadır (Aytaç, 2021; Bataineh, Atoum, Alsmadi ve Shikhali, 2021; Keskin ve Kaya, 2020; Telli Yamamoto ve Altun, 2020). Bu sürecin yeni olması ve bu konudaki tecrübe eksikliği de bu sorunların hızlı bir biçimde çözülmesi konusunda en önemli engel olarak düşünülebilir.

Öğretim elemanlarının görüşlerinde pandemi döneminde yürütülen uzaktan eğitim sürecinin içerdiği fırsatlar olarak teknolojiyi etkin kullanma, teknolojik gelişmelerin hız kazanması, yeni öğretim yöntemleri geliştirme ihtiyacı, yeni arayışlara ve yeniliklere kapı açma, uzaktan eğitime talebin artması gibi durumların ön plana çıktığı belirlenmiştir. Bu süreç ister istemez teknoloji kullanımını artırmış ve bu durum da teknolojik yeterliklerin önemini daha da ön plana çıkarmıştır. Stoller (2021), uzaktan eğitimin fırsatları ve eğitimde inovasyon ile ilgili sanal öğretim ve sanal öğrenme stratejilerinin kullanımında deneyim kazanma konularına dikkat çekmiştir. Acil durum olarak gerçekleştirilen bu uzaktan eğitim sürecinde de çeşitli deneyimler elde edilmiştir. Bunun yanında eğitimin devam etmesi için bu şartlarda tek seçenek olarak görülen uzaktan eğitim teknolojik anlamda yetersizlikleri ve sorunları da gün yüzüne çıkarmıştır. Bu kapsamda bu alanda yaşanan sorunlar ileriki dönemlerde teknolojik anlamda daha iyi düzeyde olma gerekliliğini göstermiştir. Bu anlamda uzaktan eğitim var olan eksiklikleri görmek iyileştirme çalışmalarını planlamak için önemli bir fırsat olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu anlamda var olan sorunları çözmek ve teknolojik anlamda gelişmek için pandeminin bir katalizör olduğu düşünülebilir. Bundan sonra uzaktan eğitimin her zaman eğitsel olarak bir seçenek olarak düşünüleceği ve bu alandaki gelişmelerin hız kazanması gerektiği söylenebilir.

Öğretim elemanlarının görüşlerinde pandemi döneminde yürütülen uzaktan eğitim sürecinin içerdiği tehditler olarak öğrencilerde okul kültürünün unutulması, derslere olan ilginin azalması, bu süreçte mesleki yeterliklerin kazandırılamaması, öğrenciler arasında işbirliği ve akran öğrenmesinin gerçekleşememesi, teknoloji bağımlılığı oluşması, dijital yılgınlık gelişmesi, öğrencilerde duyuşsal kayıplar oluşması ve eğitimin niteliğinin düşmesi gibi durumların ön plana çıktığı belirlenmiştir. Üniversiteler ve diğer eğitim kurumları sadece öğrencilerin bilişsel gelişimleri değil aynı zamanda da onların duyuşsal ve davranışsal gelişimleri açısından büyük önem taşımaktadır. Bireyler toplumun mikro boyutu olarak ifade edebileceğimiz bu kurumlarda sosyalleşmekte ve diğer bireylerle birlikte yaşam alışkanlığı kazanmaktadırlar. Ancak pandemi süreci bu durumun kesintiye uğramasına neden olmuş ve sosyallik minimum seviyeye inmiştir. Dolayısıyla bu süreç sonunda bireylerde okul kültürünün benimsenmesi, duyuşsal ve davranışsal öğrenmelerin gerçekleşmesi noktalarında yaşanan eksiklikler ileri vadede olumsuzlukların nedeni olabilecek tehditler olarak düşünülmektedir. Aygün ve Ulak (2021) tarafından yapılan araştırmada öğretim elemanlarının çevrimiçi öğretim ortamlarını gerçek sınıf ortamı olarak görmediği, bu durumun sosyal öğrenme ortamını ortadan kaldırdığını ve öğrencilerin sosyal etkileşimi kaybetmesinden dolayı insani değerlerde de azalma olduğunu düşündükleri sonucuna ulaşılmıştır. Pandemiyle birlikte ani bir biçimde geçilen ve uzun süren bir uzaktan eğitim sürecinin sadece anlık değerlendirilmesi ve sorunları ön plana çıkarmak değil, gelecekte karşımıza çıkarabileceği daha büyük çaplı sorunları görmek ve önlem almak gerekmektedir.

Pandemi sürecinde gerçekleştirilen uzaktan eğitim sürecinin olumlu ve olumsuz yönlerini değerlendirmek olası uzatan eğitim uygulamalarına hazırlıklı olmak adına önemlidir. Bu kapsamda eğitim politikalarının ve uygulamalarının bu süreçteki paydaş deneyimlerinden faydalanılarak geliştirilmesi önerilebilir.

Bunun yanında sadece yaşanan sorunlar değil bu sürecin sağladığı fırsatlar da değerlendirilerek bu durumu avantaja çevirmek gerekmektedir. Bu kapsamda daha detaylı çalışmalar ile bu sürecin çok yönlü değerlendirilmesinin ve uzaktan eğitime yönelik iyileştirici ve geliştirici çalışmaların yapılması önerilebilir.

KAYNAKLAR

Aygün, B. & Ulak, H. (2021). Yükseköğretimde Uzaktan Eğitim Sürecinde Olumlu Sınıf Kültürü Yaratılmasına Yönelik Nitel Bir Araştırma. *Uluslararası Sosyal ve Eğitim Bilimleri Dergisi, 16,* 213-230.

Aytaç, T. (2021). The problems faced by teachers in Turkey during the COVID-19 pandemic and their opinions. *International Journal of Progressive Education*. *17*(1), 404-420.

Bataineh, K. B., Atoum, M. S., Alsmadi, L. A., & Shikhali, M. (2021). A silver lining of coronavirus: Jordanian Universities turn to distance education. *International Journal of Information and Communication Technology Education (IJICTE)*, *17*(2), 1-11.

Büyükalaca, O., Gül, A., Efeoğlu, E., Ergün, B., Keleş,C. Sezgin, A.A.,Yakut, E. (2009). *Osmaniye ili SWOT analizi*. Proje Raporu, Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, Osmaniye, 1-73.

Çardak, U., & Güler, Ç. (2022). Uzaktan Eğitim ve Uzaktan Öğretmen Yetiştirme Bağlamında Akademisyen Uygulama, Görüş ve Önerileri. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *19*(Özel Sayı), 323-353.

Erhan, Ç., & Gümüş, Ş. (2020). Küresel salgın sonrasında yükseköğretimde fırsatlar ve riskler: üniversitelerin geleceği. In M. Şeker, A. Özer, & C. Korkut (Eds.), *Küresel salgının anatomisi: insan ve toplumun geleceği*. Ankara: Türkiye Bilimler Akademisi.

Gao, C., & Peng, D. (2011). Consolidating SWOT Analysis with nonhomogeneous uncertain preference information. *Knowledge-Based Systems*, 24, 796-808.

Gürlek, B. T. (2002). *SWOT Analizi*. Gebze: Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK).

İşman, A. (2011). *Uzaktan Eğitim*. (4.Baskı). Ankara: Pegem Akademi.

Karadağ, E. , Çiftçi, S. K. , Gök, R. , Su, A. , Ergin-Kocatürk, H. & Çiftçi, Ş. S. (2021). Covid-19 Pandemisi Sürecince Üniversitelerin Uzaktan Eğitim Kapasiteleri. *Üniversite Araştırmaları Dergisi, 4* (1), 8-22 .

Keskin, M., & Kaya, D. Ö. (2020). COVID-19 sürecinde öğrencilerin web tabanlı uzaktan eğitime yönelik geri bildirimlerinin değerlendirilmesi. *İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, *5*(2), 59-67.

Kurttila, M., Pesonen, M., Kangas, J., & Kajanus, M. (2000). Utilizing the analytic hierarchy process (AHP) in SWOT analysis—a hybrid method and its application to a forest-certification case. *Forest policy and economics, 1*(1), 41-52.

Özköse, H., Arı, S., & Çakır, Ö. (2013). Uzaktan eğitim süreci için SWOT analizi. *Middle Eastern & African Journal of Educational Research*, *5*(41), 42-57.

Rajhans, V., Memon, U., Patil, V., & Goyal, A. (2020). Impact of COVID-19 on academic activities and way forward in Indian Optometry. *Journal of optometry, 13*(4), 216-226.

Sălceanu, C. (2020). Higher education challenges during COVID-19 pandemic: A case study. *Revista Universitară de Sociologie, XVI*(1), 104-114.

Stoller, J. K. (2021). A Perspective on the Educational "SWOT" of the Coronavirus Pandemic. *Chest, 159*(2), 743-748.

Telli Yamamoto, G., & Altun, D. (2020). Coronavirüs ve çevrimiçi (online) eğitimin önlenemeyen yükselişi. *Üniversite Araştırmaları Dergisi, 3*(1), 25-34.

Trikoilis, D., & Papanastasiou, E. C. (2020). The potential of research for professional development in isolated settings during the covid-19 crisis and beyond. *Journal of Technology and Teacher Education*, *28*(2), 295-300.

Ustabulut, M. Y. (2021). SWOT Analysis for the Distance Education Process of Lecturers Teaching Turkish as a Foreign Language. *Educational Policy Analysis and Strategic Research*, *16*(1), 139-152.

Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri.* Seçkin Yayıncılık.

Yin, R. K. (2014). *Case study research: Design and Methods*. (5th edition). Los Angeles: Sage.

KÖY OKULLARINDA MATEMATİK BAŞARISININ SINIF ÖĞRETMENLERİ TARAFINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

Mükremin CEYLAN
Amasya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü
ORCID: 0000-0001-6499-468X

Prof. Dr. Keziban ORBAY
Amasya Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
ORCID:0000-0002-7642-4139

ÖZET
Eğitim her bireyin en doğal insan hakkıdır ve eğitim hakkının niteliği, bu eğitimin zorunluluğu kadar önemlidir. Eğitimin; evrensel, bilimsel, katılımcı, kapsayıcı, eşitlikçi, şeffaf, kucaklayıcı, güçlendirici gibi nitelikleri vardır. Okulun bulunduğu bölgedeki şartlar alınan eğitimin niteliğini doğrudan etkilemektedir. Bölgenin ekonomik koşulları, teknolojiye erişim, okulun fiziksel donanımı, sahip olunan imkânlar, öğretmen ve idari personel yeterliliği gibi pek çok konu ön plana çıkmaktadır. Öğrencinin başarısında, bölgesel şartların yanı sıra dersin çeşidi de önemli bir rol oynamaktadır. Özellikle matematik dersi, genel olarak öğrenciler tarafından zor ve başarılması kolay olmayan bir ders olarak ifade edilmektedir. Bu bağlamda, bu araştırmada köy ilkokullarında öğrenim gören öğrencilerin matematik dersi başarı durumuna etki eden faktörler sınıf öğretmenleri tarafından irdelenmiştir. Nitel araştırma desenlerinden durum çalışması deseni tercih edilmiştir. Araştırma 2020-2021 Eğitim-Öğretim yılında Türkiye'nin Doğu Anadolu Bölgesinde yer alan bir ilçeye bağlı köylerde bulunan devlet okullarında görev yapan 35 sınıf öğretmeniyle yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Elde edilen veriler içerik analizi kullanılarak incelenmiştir. Analizler sonucunda, matematik dersi başarısına etki eden 6 farklı kategoriye ulaşılmıştır. Bunlar; Matematik dersi öğretim programı, öğretim ortamları, öğretmen, veli, öğrenci ve uzaktan eğitim şeklindedir. Araştırmaya katılan sınıf öğretmenlerinin görüşleri doğrultusunda; programın kazanımlarının sadeleştirilmesi gerektiği, sınıflarda ve okulda materyallere ihtiyaç olduğu, derslerde anlatılanların somutlaştırılamadığı, matematik dersi işlemekten mutlu oldukları, velilerin öğrenciye yeterli düzeyde ilgi göstermediği, öğrencilerin dersi ve öğretmeni sevmesinin ders başarısını arttırdığı, köylerde teknolojiye erişimin yeterli olmadığı gibi sonuçlara ulaşılmıştır.
Anahtar Kelimeler: Köy okulu, Sınıf öğretmeni, Matematik başarısı

EVALUATION OF MATHEMATICS ACHIEVEMENTS IN VILLAGE SCHOOL BY CLASSROOM TEACHERS

ABSTRACT
Education is a god-given right of every individual and the quantity fort he rigt of education is as important as the necessity of education. Education has the qualities like universal, scientific, participative, inclusive, equitable, clear, embiacive, etc. The conditions of the place where the school is located directly affect the quality of education. Many issues such as the economic condition of region, the access to technology, the physical equipment of school, the facilities, the adequancy of teachers and administrative personel come to the forefront. Besides to the conditions of region, the type of course plays an important role on the success of the student.

Especially mathematics course is generally expressed by students as a difficult and not easy to achieve it. In this context, in the study, the factors affecting the mathematics course success of students studying in village schools were examined by classroom teachers. Among the qualitative research designs, the case study design was preferred. The research was carcied out using a semi-structured interview form with 35 classroom teachers working in the willages of a town in the Eastern Anatolia Region of Turkey in the 2020 – 2021 academic year. The obtained data were analyzed using context analysis. As a result of the analyzes, six(6) different categories that affect the success of the mathematics course were reached. These are mathematics course cirriculum, teaching environments, teachers, parents, students and distanse education. In line with the opinions of the classroom teachers participating in the research, it has been concluded that the learning outcome of the program should be simplified, materials are needed in the classrooms and schools, the course subject can not be concretized, they are happy to teach mathematics, the parents don't show enough interest to their students, the students that love the lesson and teacher increase the success of the lesson, the access to technology is not sufficient in the villages.
Keywords: Village schools, Classroom teachers, The success of mathematics

ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN MATEMATİK DERSİNE YÖNELİK EPİSTEMOLOJİK İNANÇLARININ İNCELENMESİ

Prof. Dr. Gürbüz OCAK
Afyon Kocatepe Üniversitesi
ORCID: 0000-0001-8568-0364

Ceyhun GÖKÇE
Afyon Milli Eğitim Müdürlüğü
ORCID: 0000-0003-0450-8664

Öğr. Gör. Akın KARAKUYU
Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi
ORCID: 0000-0001-7370-5464

ÖZET
Epistemolojik inanç bireylerin bilgiye yönelik inançlarını ifade eden bir kavramdır. Zor bir ders olarak kabul edilen Matematik dersi için öğrencilerin olumsuz epistemolojik inanca sahip olmaları dersin öğrenilmesindeki en büyük engellerden biridir. Bu kapsamda araştırmada ortaokul öğrencilerinin matematik dersine karşı epistemolojik inançlarının düzeyini belirlemek ve demografik değişkenlere göre incelemek amaçlanmıştır. Araştırmada nicel araştırma türlerinden tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma evrenini Afyonkarahisar ili Sandıklı ilçesinde öğrenim gören ortaokul öğrencileri örneklemini ise uygun örnekleme tekniği ile belirlenen 291 ortaokul öğrencisi oluşturmaktadır. Verilerin toplanmasında İlhan ve Çetin (2013) tarafından geliştirilmiş olan Matematik Odaklı Epistemolojik İnanç Ölçeği kullanılmıştır. Verilerin analizinde; betimsel istatistik, t testi ve ANOVA uygulanmıştır. Analiz sonuçlarına göre ortaokul öğrencilerinin matematik dersine yönelik epistemolojik inanç düzeyleri orta düzey olarak tespit edilmiştir. Demografik değişkenlere göre ise öğrencilerin matematiğe yönelik epistemolojik inançları ile cinsiyetleri arasında erkek öğrencilerin lehine anlamlı farklılık tespit edilirken diğer değişkenlere göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur.
Anahtar Kelimeler: Epistemolojik inanç, Matematik, Ortaokul öğrencileri

EXAMINATION OF SECONDARY SCHOOL STUDENTS' EPISTEMOLOGICAL BELIEFS TOWARDS MATHEMATICS CLASS

ABSTRACT
Epistemological belief is a concept that expresses individuals' beliefs about knowledge. One of the biggest obstacles to learning the course is that students have negative epistemological beliefs for the Mathematics course, which is considered a difficult course. In this context, it was aimed to determine the level of epistemological beliefs of secondary school students towards mathematics and to examine them according to some demographic variables. Survey model, one of the quantitative research types, was used in the research. The target population of the study, which was determined by the appropriate sampling technique. consists of 291 secondary school students studying in the district of Sandıklı and the sample of Afyonkarahisar province. The Mathematics Oriented Epistemological Belief Scale developed by İlhan and Çetin (2013) was used to collect the data.

In the analysis of data; descriptive statistics, independent groups t-test and one-way analysis of variance (ANOVA) were applied. According to the results of the analysis, the epistemological belief levels of the secondary school students towards the mathematics lesson were determined as moderate. According to demographic variables, it is determined that there is a statistically significant difference between students' epistemological beliefs about mathematics among male students, while there is no statistically significant difference compared to other variables.
Keywords: Epistemological belief, Mathematics, Secondary School

GİRİŞ

Matematik biliminin etkili gücü ve geniş kullanım alanları matematiği günümüzde etkili bir güç haline getirmiştir. Şüphesiz gelecekte de devam edecek olan matematiğin gücü, basma kalıp fikirler yerine pratik olarak matematikle bütünleşen bilgi, beceriler ve davranışlara sahip olan bireylerin yetiştirilmesini amaçlayan matematik öğretim programları önem kazanmıştır (MEB, 2018). Matematik insan doğasında olan ve insan yararına kullanılan bir bilim olarak karşımıza çıkmaktadır. Matematik bilimi insanların ihtiyaçlarından dolayı ortaya çıkmıştır (Gözen, 2001, s. 53). Matematiğin yaşamı kolaylaştırma özelliğinden dolayı öğrenilmesinin önemli olduğu ve insanların yaşam biçimlerine transfer etmeleri gerektiği aşikardır.

Eğitim alanında çağı yakalamak için çalışan Türkiye eğitim sisteminde 2005 yılından itibaren yapılandırmacı eğitim anlayışı ile programlarda değişiklikler yapılmıştır. Buna bağlı olarak, Matematik Öğretim Programları da yenilenmiştir. (MEB, 2005, 2013, 2017). Bu programlar çerçevesinde öğretmenlere hizmet içi eğitimler verilerek öğretmenlerin yetkinliklerinin ve niteliklerinin artırılılarak yeni programlara uyumları amaçlanmıştır. MEB (2013) programında ise Öğrencilerin matematiksel içeriklere ve becerilerinin gelişmesinin yanında, matematiği, yararlı, hissedilir, uğraşmaya değer olarak görmelerine önem verilmeli ifadeleri ile yer bulmuştur. Matematik aşamalı olarak yeni öğrenmelerin önceki öğrenmelerin üzerine inşa edildiği bilimdir. Okullarda matematik öğretiminde bireysel farklılıklar etkilidir. (Bloom, 2012).

İnsanların doğuştan getirdiği birçok yeteneği vardır bunlar konuşma, zeka yetenek, ilgileri, tutumları, inançları, karakterleri, kişilik özellikleri, kültürleri vb. Bu özellikleri insanı diğer insanlardan ayıran temel özeliklerdir. Her insanın aynı olması beklenmez bunlar insanı insan yapan değerlerdir. Eğitim açısından bakılacak olursa insanların neyi ne kadar ve nasıl öğrendikleri eğitimin çalışma alanından olup insanın doğasından kaynaklanan bireysel özelliklerinin ön plana çıktığı söylenebilir (Kuzgun ve Deryakulu, 2017). Buna bakarak öğrencilerin sahip oldukları özellikler çok daha fazla önem kazanmaktadır. Günümüzde eğitim ile ilgili yapılan reform çalışmalarında en önemli amaç, öğrenenlerin matematiği anlayarak öğrenmelerine destek sağlayan bir sistem oluşturmaktır (Franke & Kazemi, 2001). Öğrencilerin matematik eğitimini anlayarak alabilmeleri için öğretimine her zaman çok fazla önem verilmesine rağmen, öğrenciler arasında öğrenilmesi zor bir ders olarak görülmektedir (Gray & Tall, 1992). Öğrencilerin matematik dersini böyle görmelerinin bir çok etkisi vardır. Öğrencilerin matematik derslerine bakışlarının araştırılması ve başarılarının artması öğrencilerin becerilerinin geliştirilmesine yardımcı olabilir. Öğrencilerin matematik becerilerinin geliştirilmesi günlük hayatta da karşılaştığı problemleri çözmelerine olanak sağlamaktadır (Yenilmez ve Duman, 2008). Matematik başarısının bilşsel ve duyuşsal değişkenlerle ilişkisini inceleyen birçok araştırma vardır (Anderson ve ark., 2006; Nasser & Birenbaum, 2004).

Öğrenme ve başarıyı etkileyen değişkenlerden bir diğeri de epistemolojik inançtır (Deryakulu, 2004; Muis, Bendixen & Haerle; 2006; Schommer & Dunnell, 1997). Epistemoloji bilgi felsefesi anlamına gelmekte olup bilginin kaynağını, sınırlarını, değişebilirliğini ve değerini vb. inceleyen bilim dalı olarak görülmektedir (Deryakulu ve Kuzgun, 2006; Hançerlioğlu, 1996; Pears, 2004; Yazıcı, 1999). Epistemolojik inanç, bireylerin bilginin ne olduğuna ve bu bilgiyle öğrenmelerini nasıl gerçekleştireceklerine yönelik inançlarıdır (Deryakulu, 2004). Bir başka tanımda ise epistemolojik inançlar, bilginin, kaynağı, edinilme yöntemi, doğası, sınırları ve bilgiyi edinmenin karakteristik özelliklerine ilişkin inançlar şeklinde tanımlanmaktadır. (Schommer-Aikins, 2002).

Eğitim penceresinden bakıldığı zaman epistemolojik inançlar öğrenenin bilişsel düzeylerin bileşenleri ile ilgilidir. Bundan dolayı epistemolojik inançlar çoklu bir yapı oluşturmaktadır. Matematiksel alanda yapılan çalışmalar ise epistemolojik inançların daha çok matematik başarısı, problemi çözme becerileri, öğrenmeye yaklaşım üzerinde yoğunlaşmaktadır. Tüm bu bilgiler yönünden bakıldığında epistemolojik inançların bireylerin anlama, çabalama ve algılama başarıları üzerinde önemli bir etkisi vardır. Bu inançlar bireylerin başarılarını doğrudan etkileyebilmektedir. Bu kapsamda çalışmada ortaokul öğrencilerinin matematik dersine yönelik epistemolojik inançlarının düzeyi ve bazı demografik değişkenlerce incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın problem cümlesi Ortaokul öğrencilerinin matematiğe yönelik epistemolojik inançlarının düzeyleri nedir ve bazı değişkenler açısından anlamlı bir farklılık göstermekte midir? Şeklinde belirlenmiştir. Alt problemler ise;

1- Ortaokul öğrencilerinin matematiğe yönelik epistemolojik inanç düzeyleri nedir?

2- Ortaokul öğrencilerinin epistemolojik inanç düzeyleri;

- Cinsiyet açısından
- Anne eğitim düzeyi açısından
- Baba eğitim düzeyi açısından
- Matematik başarı düzeyleri açısından
- Sınıf düzeyi açısından

anlamlı bir farklılık göstermekte midir? sorularına cevap aranmıştır.

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Çalışma kapsamında ortaokul öğrencilerinin matematiğe yönelik epistemolojik inanç düzeyleri ve bu düzeylerinin bazı demografik değişkenler açısından incelenmesi amaçlanmıştır. Bu nedenle çalışmada nicel araştırma türlerinden tarama modeli kullanılmıştır. Tarama modeli bir grubun geçmişte veya günümüzde var olan özelliğini ortaya çıkarmak amacıyla yapılan çalışmalardır (Büyüköztürk, vd., 2013).

Evren ve Örneklem

Araştırmanın çalışma evrenini ortaokul öğrencileri örneklemini ise uygun örnekleme tekniği ile belirlenen 291 öğrenci oluşturmaktadır. Katılımcılara ait demografik özellikler Tablo 1 de verilmiştir.

Tablo 1: Örneklemin Dağılımı

Değişken	Alt Grup	f	%
Cinsiyet	Kadın	149	48,8
	Erkek	142	51,2
Sınıf	5	55	18,9
	6	54	18,6
	7	118	40,5
	8	64	22,0
Anne Eğitim Düzeyi	İlköğretim	185	63,6
	Lise Mezunu	74	25,4
	Üniversite Mezunu ve üzeri	32	11,0
Baba Eğitim Düzeyi	İlköğretim	124	42,6
	Lise Mezunu	113	38,8
	Üniversite Mezunu ve üzeri	54	18,6
Matematik Ders Notu	0 – 45	40	13,7
	46 – 55	36	12,4
	56 – 70	56	19,2
	71 – 85	69	23,7
	86 – 100	90	30,9

Veri Toplama Aracı

Bu araştırmada iki bölümden oluşan ölçek kullanılmıştır. 1. Bölüm öğrencilerin kişisel bilgilerinin bulunduğu cinsiyet, sınıf, anne eğitim durumu, baba eğitim durumu ve matematik dersi başarısı ndan oluşmaktadır. 2. Bölümde ise İlhan ve Çetin (2013) tarafından hazırlanan matematik odaklı epistemolojik inanç Ölçeği (MOEİÖ) kullanılmıştır. 1. Bölümde seçenekler öğrenci özelliklerine göre belirlenmiş 2. Bölümde ise likert tipi ölçek kullanılmıştır. 1 değeri kesinlikle katılmıyorum 2 değeri katılmıyorum 3 değeri kararsızım 4 değeri katılıyorum 5 değeri ise kesinlikle katılıyorum şeklindedir. Ölçek 27 madde ve 3 alt boyuttan oluşmaktadır. Çalışmadaki örneklem için cronbach alpha katsayısı 0,882 olarak hesaplanmıştır.

Verilerin Analizi

Veriler analiz edilmeden önce normallik değerlerine bakılmıştır. Ölçeğin Kurtosis değeri (0,463) ve Skewness değeri (0,516) dır. Skewness ve Kurtosis değerleri +1 ve -1 arasında olması verilerin normal dağılım gösterdiğine işaret etmektedir (Tabachnick ve Fidell, 2013). Öğrencilerin epistemolojik inanç düzeyleri için ortalama, cinsiyet değişkeni için t testi, anne-baba eğitim düzeyi, sınıf ve matematik başarı notu değişkenleri için tek yönlü varyans analizi (ANOVA) uygulanmıştır.

BULGULAR

Araştırmada öğrencilerin epistemolojik inanç düzeylerini belirlemek için verilerin ortalamasına bakılmıştır.

Tablo 2: Ölçeğe Ait Betimsel İstatistikler

Epistemolojik İnanç	N	x̄	Minimum değer	Maksimum değer	ss
Genel eğilim	291	86,81	42	127	16,29

Epistemolojik inanç ölçeğinden alınabilecek en düşük puan 27, en yüksek puanda 135'tir. Tablo 2 incelendiğinde katılımcıların elde ettiği en düşük epistemolojik inanç puanı 42, en yüksek puanın ise 127 olduğu görülmektedir. Yapılan ortalama hesaplamasına göre ölçekten alınan 27-63 puan düşük, 64-100 puan orta ve 101-135 arası puan epistemolojik inanç düzeyinin yüksek olduğu aralıktır. Bu ortalamaya göre (86,81) öğrencilerin epistemolojik inançları orta düzeydedir diyebiliriz.

Tablo 3: Cinsiyet Değişkeni İçin Bağımsız T Testi Sonuçları

Cinsiyet	N	x̄	S	sd	t	p
Kadın	149	83.34	15,52	289	3.805	0,00*
Erkek	142	90.45	16.30			

Tablo 3'de ki verilere göre ortaokul öğrencilerinin epistemolojik inanç düzeyleri ile cinsiyetleri arasında anlamlı farklılık olup olmadığını belirlemek için bağımsız t testi yapılmıştır. Test sonuçlarına göre erkek öğrencilerin lehine anlamlı bir farklılık vardır. ($t(289)=3.805$, $p<0,05$)

Tablo 4: Anne Eğitim Durumuna Göre ANOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplararası	324.713	2	162.356	0.610	0,544
Gruplariçi	76683.892	288	266.264		
Toplam	77008.605	290			

Tablo 4'e göre ANOVA testi sonuçları incelendiğinde öğrencilerinin epistemolojik inançları ile anne eğitim düzeyleri arasında anlamlı fark yoktur ($F(2, 288)=0,610$, $p>0,05$).

Tablo 5: Baba Eğitim Durumuna Göre ANOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	P
Gruplararası	310.027	2	155.013	0.582	0.559
Gruplariçi	76698.578	288	266.315		
Toplam	77008.605	290			

Tablo 5'e göre baba eğitim düzeyi ile öğrencilerin matematiğe yönelik epistemolojik inançları arasında anlamlı farklılık olup olmadığını belirlemek için ANOVA testi yapılmıştır. Test sonuçları incelendiğinde ortaokul öğrencilerinin epistemolojik inançları ile baba eğitim düzeyleri arasında anlamlı farklılık yoktur ($F(2, 288)=1.979$, $p>0,05$).

Tablo 6: Sınıf Değişkenine Göre ANOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	P	Anlamlı Fark
Gruplararası	1560.715	3	520,238	1.979	0,117	
Gruplariçi	75447.889	287	262,885			
Toplam	77008.605	290				

Tablo 6 incelendiğinde öğrencilerin sınıf düzeyi ile matematiğe yönelik epistemolojik inançları arasında anlamlı farklılık olup olmadığını belirlemek için tek yönlü varyans analizi yapılmıştır. Analiz sonuçlarına göre epistemolojik inançları ile sınıf düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık yoktur. (F(3, 287)=1.979, p>0,05).

Tablo 7: Matematik Notu Değişkenine Göre ANOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	P	Anlamlı Fark
Gruplararası	2021.898	4	505,474	1.928	0,106	
Gruplariçi	74986.707	286	262,191			
Toplam	77008.605	290				

Tablo 7 incelendiğinde ortaokul öğrencilerinin epistemolojik inançları ile matematik ders notları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığına ANOVA testi ile bakılmıştır. Test sonuçlarına göre öğrencilerin matematik notları ile matematiğe yönelik epistemolojik inançları arasında anlamlı farklılık yoktur. (F(4, 286)=1.928, p>0,05).

TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu çalışmada ortaokul öğrencilerinin matematiğe yönelik epistemolojik inançlarının düzeyi ve bazı değişkenlere göre incelenmesi amaçlanmıştır. Uygun örneklem tekniği ile belirlenen 291 katılımcı ile tarama yöntemi kullanılarak yürütülen çalışmada veriler, ortalama, t testi ve tek yönlü varyans analizleri ile test edilmiştir.

Araştırmada ortaokul öğrencilerinin matematiğe yönelik epistemolojik inançlarının düzeyi orta düzey olarak hesaplanmıştır. Epistemolojik inançlar, öğrencilerin yeni karşılaştıkları bilgileri yorumlaması, kavraması, ders çalışma stratejilerini belirlemesi, üst düzey düşünme ve problem çözme becerileri, öğrenme için harcadıkları çaba ve zaman gibi değişkenleri etkilemektedir (Deryakulu ve Büyüköztürk, 2002). Bu durum matematik dersi söz konusu olduğunda ise daha da elzem bir hal almaktadır. Matematik dersinde öğrencilerin problemi anlayıp, çözüm yolunu belirleyerek uygulayabilmesi için yüksek düzeyde epistemolojik inanç düzeyine sahip olması gerekir. Matematik dersinde öğrencilerin başarılarının düşük olmasının nedenlerinden biride çalışmada çıkan bulguda olduğu gibi öğrencilerin matematiğe yönelik epistemolojik inançlarının orta düzeyde veya düşük düzeyde olmasıdır.

Çalışmada ortaokul öğrencilerinin matematiğe yönelik epistemolojik inançları ile cinsiyetleri arasında erkek öğrencilerin lehine anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Alan yazında erkek öğrencilerin lehine anlamlı farklılık çıkan (Meral ve Çolak, 2009; Sadıç, Çam ve Topçu, 2012) çalışmalar olduğu gibi kız öğrencilerin (Schommer ve Dunnell 1994; Özkan ve Tekkaya, 2011; Yeşilyurt, 2013) lehine anlamlı farklılık çıkan çalışmalarda mevcuttur. Epistemolojik inançların cinsiyete göre anlamlı farklılık çıkmasının veya çıkmamasının birçok farklı nedeni olabilir. Bu farklılıklar için net bir sonuç ortaya koymak mümkün olmamakla birlikte araştırma yapılan örneklemin sosyo – kültürel özelliklerine bağlı olarak değişkenlik gösterebilir. Çünkü bireylerin bilgiye olan yaklaşımı çevresel ve kültürel özelliklere bağlı olarak değişkenlik gösterebilir.

Ortaokul öğrencilerinin anne – baba eğitim düzeylerine göre epistemolojik inançlarında anlamlı bir farklılık yoktur. Anne ve baba eğitim düzeyinin artması ebeveynlerde bilginin tek bir kaynağının olamayacağı, bilginin değişken olabileceği ve bireyin yapılandırabileceğine yönelik inancı da artıracaktır (Özkan ve Tekkaya, 2011). Bu durum çalışmadaki örneklem grubunda yer alan öğrencilerin anne ve babalarının eğitim düzeyinin daha çok ilköğretim olması üniversite ve daha üst düzey mezun sayısının az olmasından kaynaklı olabilir.

Schommer (1993) yaptığı çalışmada aile ve ev ortamı ile epistemolojik inançların anlamlı bir şekilde ilişkili olduğunu tespit etmiştir.

Öğrencilerin sınıf düzeyleri ile epistemolojik inançları arasında anlamlı bir farklılık yoktur. 5.sınıf öğrencilerinin akademik ortalaması (91,01), 6.sınıf öğrencilerinin (87,29), 7.sınıf öğrencilerinin (86,18) ve 8.sınıf öğrencilerinin (83,93) dür. Sınıf düzeyi arttıkça ölçekten alınan puan ortalamalarının düşmesi sınıf düzeyi arttıkça matematik dersi içeriklerinin genişlemesi ve zorlaşmasından kaynaklı olabilir. Bu durum öğrencilerde sınıf seviyesi yükseldikçe matematik dersinin zorlaştığı algısını oluşturmakta ve matematiğe yönelik epistemolojik inançlarının ortalamalarını düşürmektedir.

Çalışmada ele alınan bir diğer demografik değişken matematik başarı notu olmuştur. Ortaokul öğrencilerinin matematik başarı notları ile matematiğe yönelik epistemolojik inançları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık çıkmamıştır. Schommer v.d.(2000) ve Hofer (2001) epistemolojik inançların öğrencilerin akademik performanslarını etkilediğini ortaya koymuşlardır. Aynı sonucu Aydın ve Geçici (2017) matematik dersi özelinde ortaya koymuştur. Epistemolojik inanç sadece akademik başarıya göre yordanabilecek bir özellik olmayıp, bireyin bilgiye olan yaklaşımından hareketle akademik performansını ve başarısını etkilemesi beklenir. Örneklemdeki öğrencilerin matematiğe yönelik epistemolojik inançlarının orta düzeyde olması onların matematik dersinde bilgiye bakışını, sorgulamasını, çıkarımda bulunmasını ve problem çözme becerilerini olumsuz yönde etkilemesine neden olabilmektedir.

KAYNAKÇA

Anderson, J. O., Rogers, W. T., Klinger, D. A., Ungerleider, C., Glickman, V., & Anderson, B. (2006). Student and school correlates of mathematics achievement: Models of school performance based on pan canadian student assessment. *Canadian Journal of Education,* 29(3), 706-730

Aydın, M. ve Geçici, M.E.(2017). 6. sınıf öğrencilerinin epistemolojik inançlarının bazı değişkenler açısından incelenmesi, *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi* (KEFAD) Cilt 18, Sayı 1, Nisan 2017, Sayfa 213-229

Bloom, S. B. (2012*). İnsan nitelikleri ve okulda öğrenme*. (Çeviri: D.A. Özçelik). Ankara: Pegem Akademi.

Büyüköztürk, Ş. (2013). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı: istatistik, araştırma deseni, SPSS uygulamaları ve yorum.* (18. Baskı). Ankara: Pegem A Yayıncılık

Deryakulu, D. ve Büyüköztürk, Ş.(2002). *Epistemolojik inanç ölçeği'nin geçerlik ve güvenirlik çalışması,* https://www.researchgate.net/publication/285660762.

Deryakulu, D. ve Kuzgun, Y. (Ed.). (2006). *Eğitimde bireysel farklılıklar*. Ankara: Nobel Yayınevi.

Franke, L., ve Kazemi, E. (2001). Learning to teach mathematics: Focus on student thinking. *Theory into Practice,* Spring, 40(2), 102-109.

Hançerlioğlu, O. (1996). *Felsefe sözlüğü* (10. baskı). İstanbul: Remzi Kitabevi.

Hofer, B. K. (2001). Personal epistemology research: Implications for learning and teaching. *Journal of Educational Psychology Review*, 13(4), 353-83.

Gözen, Ş. (2001). *Matematik ve öğretimi.* İstanbul: Evrim Yayınevi.

Gray, E., ve Tall, D. (1992). Success and failure in mathematics: The flexible meaning of symbols as process and concept. *Mathematics Teaching*, 142, 6–10.

İlhan, M. ve Çetin, B. (2013). Matematik odaklı epistemolojik inançlar ölçeği (MOEİÖ): Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi, 6(*3), 359-388.

Kuzgun Y. ve Deryakulu D. (2017). *Eğitimde bireysel farklılıklar*. (4. Baskı). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

Meral, M. ve Çolak, E. (2009). Öğretmen adaylarının bilimsel epistemolojik inançlarının belirlenmesi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27, 129-146.

Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) (2018). *Matematik dersi öğretim programı* (İlkokul ve ortaokul 1,2,3,4,5,6,7 ve 8. sınıflar). Ankara.

Milli Eğitim Bakanlığı, [MEB]. (2005). *İlköğretim matematik dersi öğretim programları* (5.6.7. ve 8. sınıflar). Ankara: MEB.

Milli Eğitim Bakanlığı, [MEB]. (2013). *İlköğretim matematik dersi öğretim programları* (5.6.7. ve 8. sınıflar). Ankara: MEB.

Milli Eğitim Bakanlığı, [MEB]. (2017). *İlköğretim matematik dersi öğretim programları taslak* (5.6.7. ve 8. sınıflar). Ankara: MEB.

Muis, K. R., Bendixen, L. D., ve Haerle, F. C. (2006). Domain-generality and domainspecificity in personal epistemology research: Philosophical and empirical reflections in the development of a theoretical framework. *Educational Psychology Review*, 18(1), 3–54.

Özkan, Ş. ve Tekkaya, C. (2011). Epistemolojik inançlar cinsiyete ve sosyo ekonomik statüye göre nasıl değişmektedir? *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi* Dergisi, 41, 339-348.

Sadıç, A., Çam, A. ve Topçu, M. S. (2012). *İlköğretim öğrencilerinin epistemolojik inançlarının cinsiyet ve sınıf düzeyine göre incelenmesi*. X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Niğde Üniversitesi, Niğde

Schommer, M.(1993). Epistemological development and academic performance among secondary students, *Journal of Educational Psychology*, 85, 1–6.

Schommer, M.ve Dunnell, P. A. (1994). A comparison of epistemological beliefs between gifted and non-gifted highschool students. *Roeper Review*,16(3), 207-210.

Schommer-Aikins, M., Brookhart, S., Hutter, R. ve Mau, W. C. (2000). Understanding middle students' beliefs about knowledge and learning using a multidimensional paradigm, *The Journal of Educational Research,* 94 (4), 20-127.

Schommer, M., & Dunnell, P. (1997). Epistemological beliefs of gifted high school students. *Roeper Review*, 19(3), 153–156.

Schommer-Aikins, M. (2002). *An evolving theorical framework for an epistemological belief system.* In B. K. Hofer ve P. R. Pintrich (Eds). Personal epistemology: The psychological of beliefs about knowledge and knowing (pp.3-14). Mahwah, NJ: Lawrance Erlbaum.

Tabachnick, B.G. ve Fidell, L.S. (2013). Using multivariate statistics. Pearson.

Yazıcı, S. (1999). *Felsefeye giris*. Istanbul: Alfa.

Yeşilyurt, E. (2013).İlköğretim okulu öğrencilerinin bilimsel epistemolojik inançları. *International Journal of Social Science*, 6(1),1587-1609.

Yenilmez, K. ve Duman, A. (2008). İlköğretimde matematik başarısını etkileyen faktörlere ilişkin öğrenci görüşleri. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 19, 251-268.

İLKÖĞRETİMDE EĞİTİME ERİŞİM VE DEVAM DURUMUNUN İNCELENMESİ

Prof. Dr. Öğretim Üyesi Ali TAŞ
Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimeler Enstitüsü Eğitim Yönetimi ve Denetimi Ana Bilim Dalı
ORCID: 0000-0002-3344-3911

Fatma YILMAZ
Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Yönetimi ve Denetimi Ana Bilim Dalı
ORCID: 0000-0003-0182-5023

Birsen KARAKUŞ YILDIZ
Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimeler Enstitüsü Eğitim Yönetimi ve Denetimi Ana Bilim Dalı
ORCID: 0000-0003-2035-1687

Mutlu Sadık FİDAN
Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimeler Enstitüsü Eğitim Yönetimi ve Denetimi Ana Bilim Dalı
ORCID: 0000-0002-2082-8118

Müge Bahar KILIÇ
Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimeler Enstitüsü Eğitim Yönetimi ve Denetimi Ana Bilim Dalı
ORCID: 0000-0001-8941-2367

Yasemin ÜNSAL
Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimeler Enstitüsü Eğitim Yönetimi ve Denetimi Ana Bilim Dalı
ORCID:0000-0002-6072-8680

Özet
Bireylerin yetiştirilmesi ve toplumun inşasında çok önemli bir rol oynayan eğitim fırsatlarına erişim, hak merkezli ve eşit olmaktan uzaklaştıkça, toplumdaki dengesizlikler derinleşmektedir. Bu araştırmanın amacı ilköğretimde "eğitime erişim" ve "devam durumunu" okullaşma ve okula devam oranları üzerinden literatür taraması yaparak ortaya koymaktır. Araştırma kapsamında 2010-2020 yılları arasında yapılan çalışmalar ele alınmış, veriler doküman analizi tekniği ile analiz edilmiştir. Yapılan çalışma sonucunda eğitime erişimin, bir ülkenin gelişmişlik düzeyi ile yakından ilişkili olduğu varsayımına dayanarak Türkiye'de eğitime erişimde eşitliğin sağlanamadığı tespit edilmiş ve bunun en önemli nedeninin sosyoekonomik durum olduğu belirlenmiştir.
Anahtar Kelimeler: İlköğretime erişim, eşitlik, okullaşma, devam oranı

INVESTIGATION OF ACCESS TO EDUCATION AND ATTENDANCE IN PRIMARY EDUCATION

Abstract
As access to educational opportunities, which are vital in the construction of society and individuals, moves away from being rights-centered and egalitarian, imbalances between different social layers deepen. In this context, in this study, inequalities in primary education in our country are examined on the basis of quantitative variables such as average education time, school attendance rate, and schooling rate, and it is questioned to what extent the different layers of the society have equal access to primary education. In the research, it was aimed to reveal the situation of primary education in our country by scanning the literature. In this research, in which the qualitative research method was adopted, the document analysis technique was used in the analysis of the data. In the 2016-2020 period, it is questioned how egalitarian the access of different layers of the society to primary education is by revealing the achievements of access to primary education in terms of schooling rates and average years of education on the basis of gender, country and region. Based on the conclusion that access to education is closely related to the level of development of a country, it was determined that equality in access to education could not be achieved in Turkey, and it was determined that the most important reason for this was socioeconomic status.
Keywords: Access to Primary Education, Equality, Enrollment, Attendance rate

GİRİŞ

Eğitim, toplum ve bireyin ilerlemesini sağlayan, ülkelerin teknolojik ve ekonomik gelişimine imkân veren önemli bir alandır (Erçetin & Arifoğlu, 2016) ve bireylerin huzur ve ahenk içinde bir arada yaşaması, toplumsal refah için bireyin istenilen tutum ve davranışları edinmesi ve bu yolla toplumsal sürdürülebilirliği sağlaması yönünden güçlü bir etkiye sahiptir (Yıldız & Karakaş, 2019). Eğitim alanında uygulamaya konulan politikalar toplum ve birey arasında köprü vazifesi görerek, bireylerin daha donanımlı ve nitelikli olmasını sağlamakta, toplumsal gelişim ve dönüşümde de büyük bir öneme sahip olmaktadır. Ülkelerin gelişmişlik göstergelerinden biri haline gelen eğitim; gelecekteki dünyanın, ülkelerin, toplumun ve bireyin şekillenmesinde önemli işlevleri içerisinde barındırmaktadır. Çünkü eğitim seviyesinin yükselmesi birey açısından daha düşük işsizlik ve yüksek kazanç oranı anlamına gelirken ülke ve toplum açısından siyasi istikrar, kaliteli sağlık hizmeti ve vergi gelirlerinde artış anlamına gelmektedir. Eğitim, toplumsal kalkınma ve ekonomik büyümeye olan başat etkisinden dolayı 21. yüzyılda ekonominin ve bilgi toplumunun vazgeçilmez bir parçası haline gelmiştir. Uluslararası kuruluşlar hem ülkelerin kendileri insani gelişim ve sürdürülebilir ekonomik büyüme hedefleri için ilköğretimin önündeki engelleri kaldırmaya dönük reformlar gerçekleştirmektedirler (Erçetin & Arifoğlu, 2016). Bu amaçla hazırlanan eğitim programlarının ve politikalarının toplumun tüm kesimlerine eşit şekilde ulaştırılması büyük önem arz etmektedir. Fakat eğitim programlarının ve politikalarının tasarlanışı her daim hak merkezli ve eşit olmamakta, diğer bir deyişle eğitime erişimin toplumun farklı kesimlerine eşit şekilde dağılımı bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu tip durumlarda eğitim sisteminin, toplum içerisinde eşitsizlik ve ayrışmalara neden olup olmadığı tartışması ortaya çıkmaktadır. Bu çerçevede eğitimin toplumsal gelişim sürecindeki işlevi daha görünür bir hal almaktadır (Yıldız & Karakaş, 2019).

İlköğretimden kimin ne ölçüde faydalandığı ve bu durumun toplumdaki eşitsizliklerle olan ilişkisi 18. yüzyıldan günümüze değin tartışılan bir konu olmuştur fakat ilköğretime erişimin evrensel ve ücretsiz olması günümüzde önemli oranda sağlanmıştır (Alp, 2015).

Eğitim politikaları, toplumdaki eşitsizlikleri tamamen ortadan kaldırmasa da toplumun tüm kesimleri arasındaki uçurumu azaltıcı bir rol oynamaktadır (Yıldız & Karakaş, 2019).
Birçok ülkede olduğu gibi ilköğretim, devlet tarafından ücretsiz karşılanmakla birlikte, eğitimde kullanılan ek kaynak, ders araç gereci, ulaşım gibi girdiler ebeveynler tarafından karşılanmaktadır. Bu nedenle, öğrencilerin aldığı eğitimin kalitesi ve süresi üzerinde aile gelirinin büyük etkisi bulunmaktadır. Toplumsal eşitsizliği miras olarak devralan dezavantajlı gruplar ilköğretimde fırsat eşitliğinden yararlanamamaktadır (Dünya Bankası, 2011). Farklı ülkelerde gerçekleştirilen akademik araştırmalarda zengin ebeveynlerin çocuklarının daha nitelikli eğitim aldıkları sonucuna ulaşılmıştır. İncelenen kaynaklar, ebeveynlerin sosyoekonomik durumunun, alınan eğitimin kalitesinde belirleyici olduğunu gösterse de bu durumun mekanizmaları ve sebepleri üzerinde bir anlaşmadan söz etmek güçtür. Buradaki asıl problem ebeveynlerin maddi durumunun alınan eğitimde "ne kadar" belirleyici olduğudur. Aile özellikleri, eğitime erişimi doğrudan belirleyen ve değiştirilemeyen bir faktördür ve hem sosyokültürel unsurları hem de maddi olanakları içerisinde barındırmaktadır. Örneğin çocuk yetiştirme uygulamaları, aile ilişkileri, genetik yapı, ebeveyn eğitimi gibi sosyokültürel unsurlar paranın doğrudan etkilediği özellikler olmamakla birlikte öğrencilerin eğitim süresini ve performansını etkileyen faktörlerdir. Varlıklı aileler açısından bakıldığında ise hem sosyoekonomik açıdan hem de kendilerinin almış oldukları eğitim açısından daha avantajlı bir konumda bulunduklarından, çocuklarının iyi bir eğitim almasında uygun koşulları sağlamaktadırlar **(**Özbaş,2010**)**. Sosyoekonomik dezavantajlarından dolayı eğitimden yeterince yararlanamayanların toplumsal seviyesinin artması zorlaşmaktadır. Eğitim, ailenin sosyoekonomik düzeyinden doğan dezavantajları ortadan kaldıracak tek etkendir ve eğitimde eşitsizlik sosyoekonomik durumu aksatan bir engeldir. Ayrıca ülkemizde özellikle kızlar için ilköğretime erişim çeşitli zorlukları içinde barındırmaktadır. Nitelikli eğitime erişimin güçlüğü, eğitimin beceri kazandıramaması, gelir düşüklüğü, geleneklerin güçlü şekilde toplum üzerindeki etkisini koruması bu durumun nedenleri arasında sayılabilir (Gürel&Kartal,2015).
Konuyla ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde Dünya Bankası'nın "*Türkiye'de Temel Eğitimde Kalite ve Eşitliğin Geliştirilmesi: Zorluklar ve Seçenekler* " isimli raporunda eğitim alanında 2011 yılına kadar Türkiye'de kat edilen gelişmelerin (Dünya Bankası, 2011); Arıcı'nın "*Birleştirilmiş Sınıflarda Temel Eğitim Hakkının Kullanılması*" isimli yüksek lisans tezinde birleştirilmiş sınıflar özelinde temel eğitim hakkı boyutlarının (Arıcı, 2015); Bozdoğan'ın "*1973-2018 Yılları Arası Türkiye'de İlköğretimde Kaliteye Yönelik Düzenlemelerin İncelenmesi"* isimli çalışmasında 1973-2018 yılları arası ilköğretimde kaliteye yönelik düzenlemelerin (Bozdoğan, 2019); Deveci ve Aykaç'ın "*Temel Eğitimde Yaşanan Sorunları İnceleyen Çalışmaların Değerlendirilmesi: Bir Meta-Sentez Çalışması*" isimli çalışmasında temel eğitimde yaşanan sorunların (Deveci & Aykaç, 2018); Özer, Gençoğlu ve Suna'nın "*Türkiye'de Eğitimde Eşitsizlikleri Azaltmak İçin Uygulanan Politikalar*" isimli çalışmasında MEB'in eğitimde eşitsizlikleri azaltmak için uyguladığı politikaların (Özer, Gençoğlu, & Suna, 2020), Tabak'ın "*Türk Eğitim Sisteminde Eğitimde Fırsat Eşitliğine Kuramsal Bakış: Roller ve Sorumluluklar"* isimli çalışmasında Türk eğitim sisteminde sunulan fırsatların eşitlik bağlamında kuramsal ayrım ve değerlendirmelerin (Tabak, 2019) konu edildiği görülmektedir. Ülkemizde ilköğretimin içerisinde bulunduğu durumun ortaya konularak ilköğretime erişiminin ne kadar eşitlikçi olduğunun sorgulandığı bir araştırmaya rastlanmamıştır. Bu çalışma ile bu boşluğun doldurulacağı düşünülmektedir.
Nitel araştırma yönteminin benimsendiği bu araştırmada, verilerin analizinde doküman incelemesi tekniği kullanılmıştır. Doküman incelemesi, hedeflenen olgulara dönük verileri içeren dokümanların analizini kapsamaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2013).

Çalışma kapsamında ulusal ve uluslararası raporlar ve makaleler incelenerek, ulaşılan veriler sistematik olarak analiz edilerek Türkiye'de ilköğretime erişim ve devam durumuna dönük değerlendirmelerin yapılması amaçlanmıştır. Bu çerçevede eğitim sistemi ve politikalarının, toplumsal eşitsizlik ve ayrışmayı ne ölçüde etkilendiğine dönük literatür verilerine yer verilmiştir. Araştırma kapsamında eğitime erişimde eşitlik çalışmalarının yoğunlaştığı 2010-2020 döneminde yapılan çalışmalar üzerinde cinsiyet, ülke ve bölge bazında okullaşma oranları ve okula devam durumu bazında ilköğretime eşit erişimin sağlanıp sağlanmadığı sorgulanmıştır.

1. Türkiye'de İlköğretimde Eğitime Erişim

Bireylerin doğuştan gelen temel hak ve özgürlüklerden biri olan eğitim hakkı, uluslararası sözleşmeler ve anayasalarla koruma altına alınmıştır. 1739 sayılı Milli Eğitim Temel Kanununda (1973) belirtildiği gibi, temel bilgi ve becerileri kazandırarak bireyleri ilgi ve yetenekleri doğrultusunda iyi bir vatandaş olarak yetiştirmeyi amaçlayan ilköğretim; dünyada evrensel ilköğretim kavramıyla uluslararası kuruluşların kalkınma planlarının ilk sıralarında yerini almıştır. Türkiye'nin de taraf olduğu Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü (UNESCO) öncülüğünde belirlenen 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerinden biri de tüm çocukların ücretsiz ilköğretime ulaşmasını sağlamak olmuştur (UNESCO, 2015). Eğitim hakkına binaen bireyin eğitime eşit erişimi, tüm dünyanın üzerinde çalıştığı ve çözüm aradığı bir konudur. Coleman (1966) raporunda, eğitimde fırsat eşitliğinin tam olarak sağlanamayacağı ancak aradaki farkın azaltılabileceği belirtilmektedir. Bu açıdan bakıldığında eğitimde eşitliği sağlamak oldukça zorlu bir meseledir. Buna karşın, bireyin çağın hızlı değişimine ayak uydurabilmesi için eşit eğitim imkanlarından yararlanması gerekmektedir (Gürel&Kartal,2015).

Eğitime eşit erişim, şartları eşit olmayan bireylerin, eğitim ve hayatta başarılı olma hakkının önündeki engellerin kaldırılarak onlara ihtiyacı olan desteğin sağlanmasıdır. Türkiye'de ilköğretimde dezavantajlı bireyler olarak belirlenen sosyoekonomik durumu düşük aile çocukları, zihinsel, fiziksel ve ruhsal engeli olan çocuklar, ebeveynlerin hayatta oluşu ya da ebeveynlerinin sağlık durumu açısından dezavantajı olan çocuklar, hükümlü aile çocukları, şiddet gören, olumsuz çevrede yaşayan çocuklar ve göçmen çocukların, dezavantaj taşımayan akranlarına göre eğitime daha sınırlı eriştikleri görülmektedir (ERG Raporu, 2021). Eğitime erişim göstergelerinden biri de okullaşma oranlarıdır. Türkiye'de Eğitim Reformu Girişim Raporu'nda 2019-2020'de ilkokulda net okullaşma oranı %93,6; ortaokulda net okullaşma oranı %95,9 olarak belirtilmiştir.

Tablo 1: *Eğitim Yılı ve Öğretim Seviyesine Göre Okullaşma Oranları (Türkiye İstatistik Kurumu, 2021)*

	2012-2013	***2013-2014***	***2014-2015***	***2015-2016***	***2016-2017***	***2017-2018***	***2018-2019***	***2019-2020***
İlkokul (%)	*98,8*	*99,5*	*96,3*	*94,8*	*91,5*	*91,3*	*92,4*	*96,8*
Ortaokul (%)	*93,9*	*94,5*	*94,3*	*94,3*	*97,2*	*95,5*	*94,4*	*96*

Tablo 2: *Eğitim Seviyesi ve Cinsiyete Göre Okullaşma Oranları (Türkiye İstatistik Kurumu, 2021)*

	2012-2013		2013-2014		2014-2015		2015-2016		2016-2017		2017-2018		2018-2019		2019-2020	
	Kız	*Erkek*	*Kız*	*Erkek*	*Kız*	*Erkek*	*Kız*	*Erkek*	*Kız*	*Erkek*	*Kız*	*Erkek*	*Kız*	*Erkek*	*Kız*	*Erkek*
İlkokul (%)	*98,9*	*98,8*	*99,6*	*99,5*	*96,6*	*96,0*	*95,2*	*94,5*	*94,0*	*93,3*	*93,9*	*93,2*	*93,7*	*93,0*	*97,1*	*96,6*
Ortaokul (%)	*92,9*	*93,1*	*94,4*	*94,5*	*96,5*	*96,7*	*94,4*	*94,3*	*96,0*	*95,8*	*94,8*	*94,3*	*93,7*	*93,0*	*96,2*	*95,8*

Tablo 1'e göre okullaşma oranları incelendiğinde son yıllarda ilköğretimde okullaşma oranlarında artış yaşandığı gözlenmektedir. Milli Eğitim, %90'ların üzerine çıkan okullaşma oranını, 2023 stratejik planında %100'e çıkarmayı hedeflediğini belirtmiştir (Milli Eğitim İstatistikleri,2019b; 2000-2019/Türkiye'de Eğitimin 20 Yılı, 2021).

Okullaşma oranlarında hedeflenen artış değerlendirilirken, cinsiyet bazındaki ayrışmalar da göz önünde bulundurulmalıdır. Tablo 2'de, cinsiyete göre okullaşma oranlarına bakıldığında 2019-2020 eğitim öğretim yılında kız çocuklarının ilkokullaşma oranı %97,1'e çıkarak büyük bir artış göstermiştir. Ortaokul düzeyinde kız okullaşma oranı ise 2016'dan 2020'ye doğru azalma eğilimine girse de 2019-2020 eğitim öğretim döneminde toparlanmış ve yine %96,2'ye çıkmıştır. Erkek çocukların okullaşma oranları incelendiğinde, ilkokul seviyesinde erkeklerin okullaşma oranı %93'ler seviyesinde seyrederken 2019-2020 eğitim öğretim yılında kız çocuklarında olduğu gibi hızlı bir artış yaşayarak %96'ya çıkmıştır. Erkek çocuklarındaki ortaokullaşma oranı ise 2016'dan 2020'ye doğru kız çocuklarındaki eğilime paralel olarak azalma göstermekle birlikte 2019-2020 eğitim öğretim yılında artış göstererek 2016-2017 seviyesine yani %95'lere gelmiştir. Kız ve erkek çocuklarının ilkokul ve ortaokul okullaşma oranları kıyaslandığında kız çocuklarının hem ilkokullaşma hem de ortaokullaşma düzeyinde kızların lehine yaklaşık %1'lik farkla daha yüksek seviyede olduğu görülmektedir. Türkiye'de özellikle 2000 yılı sonrasında gerçekleştirilen faaliyetler, okula erişim ve devam politikalarında cinsiyet ayrımcılığının önüne geçmeyi amaçlamaktadır. Örneğin yapılan teşvik çalışmaları, Avrupa Birliği ve Dünya Bankası merkezli bazı projeler ve kampanyalarla kız çocuklarının okula erişim imkânları geliştirilmekte ve okula devam eden kız öğrenci sayıları da yıllar içinde artmıştır (Gül, 2014).

Okullaşma oranlarında, bölgeler arası belirgin oranda farkın görüldüğü ülkelerden biri de Türkiye'dir. Bunun sebebi Türkiye'de coğrafi şartların ve iklim koşullarının bölgelere göre çeşitlilik göstermesi ve batı bölgelerle doğu bölgeleri arasındaki şartların büyük farklar göstermesi, doğu bölgelerin özellikle kış aylarında yaşama daha elverişsiz hale gelmesidir (ERG Raporu, 2020). Bu nedenle Türkiye'de eğitime erişimde, bölgeler arası farklılıkların etkisinin azaltılabilmesi için zorlu coğrafyaya sahip bölgelerdeki okullara ulaşım şartlarının ve okul ortamlarının iyileştirilmesi, öğrencilerin okula erişiminin takip edilmesi gerekmektedir. Ayrıca, farklı kapanmayalar başlatılmış olmasına rağmen, 2000 yılından sonra doğu bölgelerde kız ve erkek çocukların okullaşma oranlarında eşitsizlikler görülmektedir. Güncel verilere göre 'Doğu Anadolu' ve 'Güneydoğu Anadolu' bölgelerindeki cinsiyet bazlı okullaşma oranlarında erkeklerle kızlar arasında %1,19'luk fark vardır (Milli Eğitim İstatistikleri, 2020). Bunun nedeni doğu bölgelerde kız çocuklarının eğitim almasının önemi ile ilgili algının eksik olması, aile nüfusunun kalabalık olmasından dolayı eğitim önceliğinin erkek çocuklarına verilmesi ve kız çocuklarının ev işlerinde sorumluluk almak zorunda bırakılması olarak belirtilmektedir.

Erkek ve kız çocukların eğitime erişimini eşitlemek amacıyla özellikle cinsiyetler arası okullaşma oranlarında farkların görüldüğü bölgelerde durumla ilgili yaptırımların uygulanması zorunludur. (Özaydınlık, 2014; Gürel & Kartal, 2015).

2019 Eğitim Reformu Girişimi (ERG) raporuna göre ise, Türkiye'de özellikle dolaylı ayrımcılığın çocukları eğitimden uzaklaştırdığı ifade edilmektedir. Örneğin bazı öğrenciler eğitim ortamında kendilerini güvende veya oraya ait hissetmedikleri için okul dışına itilebilmekte veya dezavantajlı gruplar içinde yer alan, çalışan çocuklar, kırsalda yaşayanlar, kız çocukları, engelliler, tarım işçisi ailelerin çocukları, göçmenler, sosyoekonomik seviyesi düşük çocuklar, amaçlı ya da doğrudan olmasa da dolaylı uygulamalarla eğitim dışında kalabilmektedir (ERG Raporu, 2019).

Türkiye'de eğitime erişimde eşitliği olumsuz yönde etkileyen diğer etken engelli çocukların eğitime ve hayata katılımının istenen düzeye erişememesidir. Eğitimde aktif olarak yer alan engelli öğrencilerin de okulda pek çok sorunla karşılaştığı bilinmektedir. İlköğretim düzeyinde kaynaştırma olarak eğitime katılan çocukların okul ortamında desteklenmesi ve ayrımcılığa maruz kalmaması amacıyla hem öğretmenlerin hem okuldaki öğrencilerin, özel eğitime ihtiyacı olan bireylerle ilgili farkındalık eğitimine tabi tutulmaları gerekmektedir. Türkiye'de özel eğitim hizmetlerinden yararlanan öğrenci istatistikleri incelendiğinde ilköğretim kademesinde okul öncesinde 4.873 öğrenci, ilkokulda 159.542 öğrenci ve ortaokulda 179.877 adet öğrencinin kayıtlı olduğu görülmektedir (Milli Eğitim İstatistikleri, 2020). Özel eğitim hizmetlerinden yararlanan öğrenci sayılarında ortaöğretime kadar bir artış görülmekte ancak ortaöğretimde 81.482 kayıtlı öğrenci sayısı ile özel eğitim hizmetlerinden yararlanan öğrenci sayısının azaldığı görülmektedir (Milli Eğitim İstatistikleri, 2020). Bunun en belirgin nedeni, eğitim ortamının ve eğitim programının yetersizliğinden dolayı öğrencinin ortaöğretimi dışardan bitirmeyi tercih etmesidir (Sart, 2020). Engelli bireylerle ilgili tanı ve takip amacıyla 2020 Ocak'ta Sağlık Bakanlığı bünyesinde kurulan "Otizm, Zihinsel Özel Gereksinimler ve Nadir Hastalıklar Daire Başkanlığı" engelli bireylerle ilgili düzenli veri akışının sağlanması, bireyin engel durumuna uygun eğitim ve diğer hizmetlerden yararlanmasının sağlanması, engelli bireylerin hayata katılmasındaki engellerin kaldırılması açısından oldukça önemli bir birimdir (ERG Raporu, 2020).

Pandemi dönemi, eğitime erişimin gerçek anlamda tartışıldığı ve izlendiği bir süreçtir. Bu süreçte uzaktan eğitimle, tüm öğrencilerin eğitime güvenli ve eşit erişimi sağlanmaya çalışılmıştır. Ancak Haziran 2020 verilerine göre ekonomik durumu yetersiz olan ailelerin çocuklarının %14'ünün uzaktan eğitime katıldığı belirtilmektedir. Bunun temel nedeni, yoksul ailelerin çocuklarının bilgisayar, akıllı telefon gibi teknolojik aygıtlara sahip olmaması, evde okul çağında birden fazla çocuğun olması dolayısıyla teknolojik alet sayısının yeterli olmaması ya da internetin olmamasıdır. Eğitim İzleme Raporu'nda (2020) yoksul hanelerin %39'unun internete eriştiği belirtilmiştir. Bu süreçte kademeler arttıkça uzaktan eğitimle öğrenebilmeyi gerçekleştiren öğrenci sayısının düştüğü gözlenmektedir. İstanbul'da yapılan bir araştırmaya göre ilkokul düzeyindeki öğrencilerin %52,3'ü uzaktan öğrenebildiğini ifade ederken, ortaokul öğrencilerinin %42,8'i uzaktan eğitimle öğrenebildiğini ifade etmiştir. Bu oranın ortaöğretim kademesinde daha çok düştüğü görülmektedir (Canpolat & Yıldırım 2021; ERG Raporu, 2021). Bu sonuçlar, olağanüstü durumlarda eğitimin uzaktan sürdürülebilmesi için teknolojik altyapının güçlendirilmesinin, iyileştirilmiş uzaktan eğitim programlarının hazırlanmasının, uzaktan eğitimde sosyoekonomik engellerin olumsuz etkilerinin kaldırılması ile ilgili politikaların geliştirilmesini zorunlu kılmıştır.

İç savaş, ekonomik ve siyasi istikrarsızlık gibi nedenlerle ülkelerinden göç edip ülkemize yerleşen mülteci ailelerin okul çağındaki çocuklarının Türkiye'de eğitime erişiminin sağlanması, ülkenin gelişmişlik düzeyi ile yakından ilişkilidir.

Eğitim İzleme Raporunda (2021) belirtildiği gibi, farklı ülkelerden gelen mülteciler için sadece Suriyeli mültecilerin merkeze alınarak çözüm üretilmesi bir eksiklik olarak görülmektedir. Bunun nedeni farklı uyruklardan mültecilerin takibinin yeteri kadar yapılmamış olması ve Suriyeliler dışındaki mülteciler ile ilgili düzenli verinin toplanamamış olmasıdır. Suriyeli çocukların ilkokul düzeyinde okullaşma oranı %79,8 ortaokul düzeyinde okullaşma oranı %77,9, ortaöğretimde okullaşma oranı ise %39,9'dur. Eğitimde üst kademeler çıkıldıkça göçmen çocukların okullaşma oranında önemli bir azalış görülmektedir. Bunun en önemli nedenleri çocuğun belirli bir yaştan sonra aile ekonomisine katkıda bulunmak zorunda kalması ve mülteci çocukların kültür ve dil uyum sorunu yaşamasıdır. Suriyeli çocukların Türkiye'ye geldikleri ilk zamanlarda Geçici Eğitim Merkezleri'nde (GEM) Arapça eğitim aldıkları ancak bu eğitimin uyum sürecini yavaşlattığı gerekçesiyle merkezlerin faaliyetine son verildiği belirtilmektedir. Ancak Türkiye'deki mülteci çocukların Türkçeyi daha çabuk öğrenmeleri ve kültüre uyum sağlamaları amacıyla "uyum ve eğitim merkezlerinin" iyileştirilmiş bir programla yeniden açılması; mülteci çocukların aidiyet duygusu kazanmalarına, kültüre uyum sağlamalarına, hayata ve ekonomiye kazandırılmaları anlamına gelirken mülteci çocukları için de güvenli bir ortamda yeni ve umut dolu bir hayatın başlangıcı anlamına gelmektedir. Mülteci çocukların okula devam etmesi amacıyla şartlı nakit yardımı gibi maddi yardımların sağlanmış olması önemlidir. Pandemi sürecinde ise dezavantajlı gruplardan olan mültecilerin uzaktan eğitim imkanlarına sınırlı eriştiği belirtilmektedir. Mülteci çocuklarının, Türkçeyi çok iyi bilmediklerinden EBA üzerinden ders anlatımlarını anlamadıkları, teknolojik yetersizlikten ve ev ortamının uygunsuzluğundan dolayı dersleri yeteri kadar takip edemedikleri belirtilmektedir. Araştırmalara göre mülteci çocukların genel olarak eğitime erişmeleri için; dil geliştirmeye, sosyal uyum sağlamaya, aidiyet duygusu geliştirmeye, yaşadıkları travmaları atlatabilmeleri için yeterli psikolojik desteğe, öğrenme becerilerini geliştirebilmeleri için farklı programlara ihtiyaç duydukları belirlenmiştir (Kırnık, 2021). Dolayısıyla Türkiye'de eğitime erişimde geri planda kalan dezavantajlı gruplardan biri de mülteci çocukları olmuştur. (ERG Raporu, 2021; Uluslararası İnsan Hakları Çerçevesine Uyumun İzlenmesi, 2021).

2. Türkiye'de İlköğretimde Okula Devam Durumu

Türkiye'nin 2019-2023 dönemli son Kalkınma Planı'nda ilköğretimde okullaşma oranının %100'e çıkarılması ve devamsızlık oranlarının azaltılması hedeflenmiştir (T.C. Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2019). Türkiye'de ilköğretim yasal olarak bir zorunluluk olduğu için hukuki açıdan 'okul terki' tanımı ilköğretim çağı öğrencileri için resmi olarak tanımlanmamıştır (Köse, 2014). Yine de bir tanımlama yapmak gerekirse Millî Eğitim Bakanlığı'nın kendi belirlediği ölçülere göre iki tür devamsızlıktan bahsetmek mümkündür (Aküzüm, Yavaş, Tan ve Uçar, 2015). Birinci tür devamsızlık, öğrencilerin okula kayıtlı bulunduğu ancak ara sıra mazeretli veya mazeretsiz olarak okuldaki derslere katılamadığı kısmi devamsızlığı tanımlayan "aktif devamsızlık" olarak nitelendirilirken; ikinci tür devamsızlık, öğrencilerin okula kayıtlı olmalarına rağmen okul terki yaparak derslere hiç katılmama halini tanımlayan "pasif devamsızlık" olarak nitelendirilmektedir (MEB, 2009). Burada önemli olan nokta, aktif devamsızlığın kronikleşmesi sonucu pasif devamsızlığa dönüşebilme tehlikesidir (Şanlı, Altun& Tan, 2015; Aktaran: Yılmaz, Şahbaz, Demirciler, Alıç ve Koca, 2020). Ayrıca Millî Eğitim Bakanlığı İlköğretim Kurumları Yönetmeliği'ne göre, süresi belli olmadan üst üste okula devamsızlık yapan ve velisi tarafından herhangi bir mazeret bildirilmeyen ve bu sebeple resmi kanal yoluyla velileri uyarılan öğrenciler 'sürekli devamsız' olarak nitelendirilmektedir (Köse, 2014).

MEB, TEDMEM, ERG raporlarında devamsızlığın gittikçe artan bir sorun olduğu görülmektedir (bkz. Tablo 2). İlköğretim çağındaki çocukların bir kısmı ailevi, sosyal, çevresel, maddi, fiziki ve sağlık gibi sebeplerden ötürü okula gitmede süreklilik sağlayamamakta veya okula erişim problemleri yaşamaktadır. Okula devam politikalarının istenilen düzeyde başarılı olamamasındaki en büyük sebepler, çocuğun aile bütçesine katkı sağlamak için çalışmak zorunda kalması ve ailenin çocuğun okul sürecindeki masraflarını karşılayacak ekonomik özgürlüğe sahip olamamasıdır (Özbaş, 2010). 15 yaşındaki çocuklara belli koşullarda çalışma izni verilmiş olması da çocuğun aile ekonomisine katkıda bulunmak amacıyla devamsızlık yapmasına ya da okulu terk etmesine sebep olmaktadır. Araştırmalara göre çocukların yaşı ilerledikçe devamsızlık riskinin arttığı belirtilmektedir (ERG, 2015). Uluslararası Çalışma Örgütü Türkiye Ofisi tarafından 2019 Ekim-Kasım-Aralık ayları hane halkı işgücü araştırması ve 5-17 yaş arası çocukların işgücü araştırması sonuçlarına göre 5-17 yaş grubunda çalışan çocuk sayısı 720 bin olup çalışan çocuklar arasında 5 yaşında çocuk yoktur. Çalışan çocukların %79,7'sini 15-17 yaş grubu oluştururken; %15,9'unu 12-14 yaş grubu; %4,4'ünü 5-11 yaş grubundaki çocuklar oluşturmaktadır. Cinsiyete göre bakıldığında çalışan çocukların %70,6'sı erkek; %29,4'ü kız çocuktur. Çalışan çocukların %65,7'si eğitime devam ederken; bu oran erkeklerde %65,6; kızlarda %66,1 olarak belirtilmiştir (ILO Türkiye Ofisi, 2019).

Göçmen çocukların devamsızlık nedenlerine bakıldığında asgari geçim koşullarını sağlamak için çalışmak zorunda olmalarından kaynaklı devamsızlıklarının yüksek olduğu belirlenmiştir. Türkiye'de yaşayan Suriyeli mülteci çocuklarının okula devam oranı 2019-2020'de %63,3 iken; bu oranın 2020-2021'de %64,4'e çıktığı belirtilmektedir. Geçen yıla nazaran bir ilerleme kaydedilmiş olsa da okula devam eden mülteci çocukların oranı yeterli değildir. (MEB,2021)

Devamsızlık nedenleri arasında öğrencinin okulla ilgili algısı, öğretmenin kişisel özellikleri ve bazı olumsuz tutumları, öğretmenlerin mesleki yetenekleri gibi "öğretmenden kaynaklanan" bazı nedenlerle birlikte okul yönetiminin olumsuz ve katı tutumu ve öğrencinin akademik başarısının düşük olması da okula devam konusunda çocukta isteksizlik oluşturmaktadır (Köse, 2014). Yapılan bir araştırmada 120 öğrencinin %5,8'i okulda verilen eğitimi faydalı bulmadıkları ve okulu sevmedikleri için; %6,7'sinin okulda güvende hissetmedikleri için; %6,7'si başarılı olamadıkları için; %4,2'si disiplin kurallarının katı olmasından dolayı devamsızlık yaptıklarını belirtmiştir (Haberli & Güvenç, 2012). Öğretmen ve idarecilerin katıldığı bir araştırmada 60 katılımcıdan 20'si devamsızlığın, öğretmen ve yöneticilerin olumsuz tutumlarından kaynaklandığını, 14'ü okulun fiziki yetersizliğinden; 40 katılımcı ise başarısızlıktan kaynaklandığını belirtmiştir (Aküzüm vd, 2015). Başka bir araştırmada devamsızlık yapan öğrencilerin %59,2'si kendini başarısız görmektedir (Hoşgörür & Polat, 2015). İlköğretim öğrencileri üzerine öğretmen ve idarecilerle yapılan başka bir araştırmada, öğrencilerin %75,8'inin iletişiminin iyi olmadığı öğretmenlerin dersinin bulunduğu günlerde devamsızlık yaptıkları; %56,8'nin okulu faydalı bulmadıkları ve sevmedikleri için; %9,6'sı okulun fiziki şartlarının yetersiz olmasından dolayı devamsızlık yaptıkları belirlenmiştir (Yıldız & Kula, 2012). İlköğretim ikinci kademe okul terki eğilimi üzerine yapılan başka bir araştırmada, okulundan hiç memnun olmayan öğrencilerin %13,9'u bir defa, %18,5'i birkaç defa okulu bırakmayı düşünmüştür (Şimşek & Şahin,2013).

Ailesel nedenlerin dışında "öğrenciden kaynaklanan" örneğin çeşitli hastalıklar sebebiyle okula gidememe gibi durumlar da okul devamsızlığına neden olmaktadır. Örneğin engelli veya sağlık sorunu yaşayan çocukların bir bölümü ya okula hiç gitmemiş ya da sağlık sorunları nedeniyle ilköğretimi terk etmek durumunda kalmıştır (Cemalcılar, Gökşen ve Çelik, 2012).

Haberli ve Güvenç'in (2012) yaptığı araştırmada devamsızlık yapan öğrencilerin %48,3'ü sağlık sorunlarını sebep göstermişlerdir. Elâzığ ilinde 2600 öğrenci üzerinde yapılan başka bir araştırmada öğrencilerin %12,5' inin sürekli tedavi gördüklerinden dolayı devamsızlık yaptıkları belirlenmiştir (Kula & Yıldız, 2014). Kula ve Yıldız'ın (2014) cinsiyet bazında yaptıkları devamsızlık araştırmasında "çevresel nedenler" olarak belirlenen devamsızlık oranları şu şekildedir: seviye belirleme sınavına çalışmak için okulun son günlerinde devamsızlık yapan kız öğrencilerin oranı %55 iken erkeklerde oran %53'tür. Çevresel etkilerden olan, dershaneye ayrılan zamanın fazla olmasından dolayı devamsızlık yapan erkek öğrenci oranı %12,2 iken kızların oranı %9,2'dir. Ara sıra dışarda eğlenmek için devamsızlık yapan erkek öğrenci oranı %16 iken, kız öğrencilerin oranı %8,9'dur. Ders dışı etkinliklere ve sosyal faaliyetlere katılmaları nedeniyle devamsızlık yapan kız öğrenci oranı %15,4, erkeklerin oranı %19,8'dir. Aküzüm vd. (2015) öğretmen ve idarecilerden oluşan 60 katılımcı ile yaptığı araştırmada 20 katılımcı, devamsızlığın, olumsuz davranışlar gösteren arkadaş çevresinin etkisiyle oluştuğunu belirtmiştir. Şimşek ve Şahin'in (2013) yaptığı araştırmaya göre arkadaşları tarafından dışlandığını hisseden çocukların %10,9'u okulu bırakmayı düşündüğünü ifade ederken; yakın arkadaşlarından birden fazla sayıda kişinin okulu bıraktığını söyleyen öğrencilerin %12,7'si bir defa, %10,9'u birkaç defa okulu bırakmayı düşündüğünü ifade etmiştir. Araştırmaların sonuçlarına göre çevresel faktörlerin devamsızlık üzerinde etkilerinin anlamlı oranlar verdiği görülmektedir.

Millî Eğitim Bakanlığının stratejik plan hedefleri içinde bulunan "eğitime erişimi artırmaya" yönelik göstergelerden biri de devamsızlık oranlarının izlenmesidir. Bu doğrultuda Tablo 3'te yıllara göre temel eğitim kademesindeki ilköğretimde 20 gün ve üzeri devamsızlık oranları gösterilmiştir (MEB,2013, 2014,2015,2016, 2017, 2018, 2019a, 2020).

Tablo 3: *İlkokul ve Ortaokul Kademesinde 20 Gün ve Üzeri Toplam Devamsızlık (MEB Örgün Eğitim İstatistikleri, 2012-2013;2013-2014;2014-2015;2015-2016; MEB Yıllık Faaliyet Raporu, 2017,2018,2019,2020)*

	2012-2013 Toplam	**2013-2014 Toplam**	**2014-2015 Toplam**	**2015-2016 Toplam**	**2016-2017 Toplam**	**2017-2018 Toplam**	**2018-2019 Toplam**	**2019-2020 Toplam**
İlkokul (%)	25,3	14,6	14,8	5,57	5,04	6,2	5,7	6,9
Ortaokul (%)	25,3	38,4	35,0	12,22	10,94	10,6	10,0	9,9

İlkokul ve ortaokul kademelerinde 20 gün ve üzeri devamsızlık oranları incelendiğinde 2015-2016 eğitim öğretim yılı itibariyle bir kırılma yaşandığı, devamsızlık oranlarının günümüze kadar inişli çıkışlı bir seyir izlediği görülmektedir. Tablodaki veriler, pandemi döneminin olağanüstü koşullar yaratması sebebiyle pandeminin başladığı 2020'ye kadar olan yakın dönemi yansıtmakla birlikte pandemi sürecinin okul devamı açısından sonuçlarını yansıtmamaktadır. Pandemi döneminde uzaktan eğitime geçişle -dijitalleşmeyle- dezavantajlı bireylerin eğitime erişimleri diğer dönemlere nazaran daha da zorlaşmıştır (ERG, 2021). Milli Eğitimin 2023 stratejik hedefi; devamsızlık oranlarını ilkokul düzeyinde %4'e, ortaokul düzeyinde ise %5'e indirmektir (2019b). Okula devamsızlık oranlarını azaltmak zamanla okul terklerinin de önüne geçmeyi sağlayacağı için dolaylı olarak okula erişimi de arttıracaktır.

Eğitim sistemi, okulların koşulları, sosyoekonomik koşullar (haneye giren düşük gelir), kültürel özellikler, cinsiyet ayrımı (kız çocukların erken yaşta evlendirilmesi, erkeklerin erken yaşta çalışmaya başlaması), ailevi koşullar, ailenin eğitim düzeyi, evde konuşulan dil, etnik köken, öğretmen kalitesi, okula aidiyet ve öğretmenle kurulan diyalog, bölgesel farklılıklar öğrencinin okula devamını etkilemektedir. Öğretmenler öğrencinin okulla ilgili algısında oldukça önemlidir. Çünkü araştırmalar, "okulu sevmeme" ve "öğretmenlerle anlaşamama" gibi nedenlerin okulu bırakma sebeplerinden olduğunu göstermektedir. Öğrencinin öğretmen tarafından desteklenmemesi ve dışlanması öğrencileri olumsuz etkilemektedir (Ergün,2014). Ailenin eğitim düzeyinin düşük olması, annenin okuryazar olmaması, evde eğitim dili olan Türkçe'nin konuşulmaması, okul ve öğretmen kalitesinin düşük olması, ekonomik sıkıntılar, okulun fiziksel koşulları ve güvenlik durumunun az olması okula devam oranını azaltmaktadır (TEDMEM,2016). Özaydınlık (2014); Özbaş (2010); Gül (2014); Gürel ve Kartal (2015) Türkiye'de cinsiyet, coğrafi bölge ve gelir düzeyi temelinde eğitime erişimdeki eşitsizliğe vurgu yapmıştır. Sosyoekonomik koşullar, gelir düzeyinin düşük olması ve teknolojik alt yapı eksikliği bazı öğrencilerin eğitime devamını engellerken bazılarının da başarısını düşürerek eğitime erişimi zorlaştırmaktadır. Okula devam oranı azaldığı takdirde okula erişim düzeyi de düşmektedir. Bu nedenle okula erişimin önündeki engellerin kaldırılması için okul devamsızlıklarının önlenmesi, bu devamsızlık sebeplerinin ortadan kaldırılması gerekmektedir.

Okula devamı artırmanın yollarından bazıları; okulu cazibe merkezi haline getirme, öğrenciyi okula devam ettirmeyen veliye cezai işlem uygulama, okula giden öğrencilerin ihtiyaçlarının karşılanması için maddi destek sağlanması, veli ile iş birliğini artıran çalışmaların yapılması ve eğitimin önemi hakkında farkındalığın artırılması gibi faaliyetler olarak sıralanabilir (Köse, 2014).

BULGULAR

İncelenen kaynaklardan elde edilen veriler, eğitime erişim ve devamsızlık konusunda merkeze aldıkları faktörler çerçevesinde tablolaştırılmıştır.

Tablo 4: *İlköğretimde Eğitimde Erişim ve Devam Durumuna Yönelik İncelenen Kaynaklar*

Temalar	Alt Temalar	Kodlar	Tema ve Kodların İncelendiği Kaynaklar
Türkiye' de İlköğretimde Eğitime Erişim	Okullaşma Oranını Etkileyen Faktörler	Sosyoekonomik durum (Yoksulluk)	TEDMEM (2017), Aküzüm, Yavaş, Özbaş (2010), ERG (2015), ILO Türkiye Ofisi (2019), Ergün (2014), Şahin, Arseven ve Kılıç (2016), Yavuz, Özkaral ve Yıldız (2016), Tan ve Uçar (2015), Cerit ve Önder (2020), Özer vd (2020)
		Kız ve erkeklerin aile içindeki rolleri	MEB Faaliyet Raporu (2020), Özbaş (2010), Gül (2014), Özaydınlık (2014), Gürel ve Kartal (2015)
		Coğrafi şartlar	ERG (2020), ERG (2021), Mi (2020), Özaydınlık(2014), Gül(2014)
		Dezavantajlı gruplarla ilgili politikaların yetersizliği	ERG(a2020),(b2021), MEB Faaliyet Raporu(2020), Sart(2020), Kırnık(2021), Uluslar arası İnsan Hakları Çerçevesine Uyumun İncelenmesi(2021), Dünya Bankası(2011), Balo(2015), Tabak(2019)
Türkiye' de İlköğretimde Eğitime Devam Durumu	Okul Devamsızlığına ya da Terkine Neden Olan Faktörler	Ekonomik nedenler	Özbaş (2010), ERG (2015), ILO Türkiye Ofisi (2019), Ergün (2014), Şahin, Arseven ve Kılıç (2016), Yavuz, Özkaral ve Yıldız (2016), Aküzüm, Yavaş, Tan ve Uçar (2015), Cerit ve Önder (2020), Balantekin ve Kartal (2016)
		Çocuğun gelir getiren bir işte çalışması	Özbaş (2010), ERG (2015), ILO Türkiye Ofisi (2019), Ergün(2014),Şahin, Arseven ve Kılıç(2016), Yavuz, Özkaral ve Yıldız(2016), Aküzüm, Yavaş, Tan ve Uçar (2015)
		Ailenin eğitim düzeyi ve çocuğun eğitimine katılımı	Cerit ve Önder (2020), Balantekin ve Kartal (2016)
		Öğretmenden kaynaklı nedenler	Köse (2014), Haberli ve Güvenç (2012), Ergün (2014), Şahin, Arseven ve Kılıç (2016), Yavuz, Özkaral ve Yıldız (2016), Cerit ve Önder (2020), Can (2010)
		Okul idaresinden kaynaklı nedenler	Köse (2014), Haberli ve Güvenç (2012), Ergün (2014), Şahin, Arseven ve Kılıç (2016)

Tablo 4: *İlköğretimde Eğitimde Erişim ve Devam Durumuna Yönelik İncelenen Kaynaklar-Devamı*

Temalar	Alt Temalar	Kodlar	Tema ve Kodların İncelendiği Kaynaklar
Türkiye' de İlköğretimde Eğitime Devam Durumu	Okul Devamsızlığına ya da Terkine Neden Olan Faktörler	Akademik başarı ile ilgili nedenler	Köse (2014), Haberli ve Güvenç (2012), Hoşgörür ve Polat (2015), Ergün (2014), Yavuz, Özkaral ve Yıldız (2016), Şahin, Arseven ve Kılıç (2016), Balantekin ve Kartal (2016)
		Okulla ilgili sebepler ve okul ile ilgili algı (Okul kalitesi, okulun fiziki yetersizliği)	Altınkurt (2008), Köse (2014), Haberli ve Güvenç (2012), Yıldız ve Kula (2012), Şimşek ve Şahin (2013), Ergün (2014), Şahin, Arseven ve Kılıç (2016), Cerit ve Önder (2020), Akbaba& Turhan (2016), Başar (2000), Can (2010)
		Kişisel nedenler (Sağlık sorunları, psikolojik nedenler)	Cemalcılar, Gökşen ve Çelik (2012), Haberli ve Güvenç (2012), Kula ve Yıldız (2014), Aküzüm, Yavaş, Tan ve Uçar (2015), Özgü (2015), Şimşek ve Şahin (2013), Karadağ (2020), Aslan (2018)
		Okul dışı faaliyetler ve (dershaneye ayrılan zaman, seviye belirleme sınavına hazırlık, eğlenmek, sosyal faaliyetlere katılmak vs.)	Kula ve Yıldız (2014)
		Olumsuz arkadaş çevresi	Aküzüm, Yavaş, Tan ve Uçar (2015), Şimşek ve Şahin (2013), Ergün (2014), Şahin, Arseven ve Kılıç (2016), Yavuz, Özkaral ve Yıldız (2016), Balantekin ve Kartal (2016)

Araştırmada elde edilen bulgular "eğitime erişim" ve "devamsızlık" olarak iki tema altında toplanmış; "eğitime erişim" teması altında "eğitime erişimi etkileyen faktörler" alt temasında; sosyoekonomik durum(yoksulluk), kız ve erkeklerin aile içindeki rolleri ve çocuğun iş hayatına katılması, coğrafi şartlar, dezavantajlı gruplar ile ilgili politikaların yetersizliği olarak dört kod oluşturulmuştur. "Devamsızlık" teması altında "devamsızlığa neden olan faktörler" alt temasında; ekonomik nedenler ve çocuğun gelir getiren bir işte çalışması, ailenin eğitim düzeyi ve çocuğun eğitimine katılımı, öğretmenden kaynaklı nedenler, okul idaresinden kaynaklı nedenler, akademik başarı düzeyi, okulla ilgili nedenler ve okulla ilgili algı (okulun kalitesi, okulu sevmeme, okulu faydalı bulmama, okulda güvende hissetmeme, okulun fiziki yetersizliği), kişisel nedenler (sağlık sorunları, psikolojik nedenler), Okul dışı faaliyetler ve (dershaneye ayrılan zaman, seviye belirleme sınavına hazırlık, eğlenmek, sosyal faaliyetlere katılmak vs.) ve arkadaş çevresi olmak üzere on kod altında toplanmıştır.

İncelenen kaynakların vurguladığı kodlara bakıldığında eğitime erişim ve devam durumunu olumsuz etkileyen en belirgin faktörün sosyoekonomik durum olduğu görülmektedir. Sosyoekonomik düzeyi düşük ailelerin çocuklarının eğitime erişiminin daha sınırlı olduğu ve devamsızlık yapan öğrencilerin ekonomik imkanlarının yetersiz olduğu ve aile bütçesine katkıda bulunmak amacıyla gelir getiren bir işte çalıştıkları sonucuna ulaşılmıştır. Eğitime erişimi olumsuz etkileyen diğer bir faktör, coğrafi şartların zorlayıcı olmasıdır.

Yaşanılan bölgenin yeryüzü şekilleri ve iklim şartlarının zorlayıcı oluşunun eğitim imkânı sağlayan merkezlere, okula, teknolojik imkanlara erişimi olumsuz etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmada dezavantajlı grupların eğitime daha sınırlı eriştikleri belirlenmiştir.
Devamsızlık nedenleri incelendiğinde eğitime erişimde olduğu gibi kaynaklarda en fazla vurgulanan faktörün "sosyoekonomik durum (yoksulluk)" olduğu ve yoksul çocukların aile ekonomisine katkıda bulunmak amacıyla belli bir yaşa geldiklerinde gelir getiren bir işte çalışmak durumunda olduğu belirlenmiştir. Sosyoekonomik durumun okul devamsızlığına neden olan diğer faktörlerle ilişkisi olduğu görülmektedir. Örneğin okula aidiyet hissetmeyen, okulu sevmeyen, kendini okulda güvende hissetmeyen, arkadaş edinmede ve kendini ifade etmede sorun yaşayan çocukların aile gelirlerinin de düşük olduğu belirlenmiştir. Dolayısıyla devamsızlığa neden olan sosyoekonomik durumun diğer nedenlerle ilişkili olduğu görülmektedir.
Türkiye'de göçmen, engelli, özel eğitim gereksinimi olan çocuklarla, düşük gelir düzeyine sahip ailelerin çocukları, ebeveynlerin durumu ve sosyal çevre açısından olumsuz şartlara sahip çocukların "dezavantajlı" olarak belirtildiği ve eğitime erişimde bilerek ya da bilmeyerek göz ardı edilenlerin dezavantajlı gruptan olduğu tespit edilmiştir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Eğitime erişimde eşitlik, farklı özelliklere sahip çocukların sosyoekonomik, kültürel, fiziksel, ruhsal vb. dezavantajları göz önünde bulundurarak, onların eğitim alanında sunulan tüm hizmetlerden yararlanmasını sağlamak, özellikle dezavantajlı bireylerin başarılarının önündeki engelleri kaldırarak bireyin belirlediği hedefe erişmesini desteklemektir. Bu çerçevede eğitime erişimde esas olan, her bireyin ihtiyacını temel alarak, farklı şekillerde ve içerikte hizmet sunmaktır. Bireysel farklılıklar hesaplanmadan her bireye aynı eğitim olanağının sunulması, dezavantajlı bireylerin eğitime yeterli düzeyde erişimini sağlamayacaktır. Bu nedenle, sistemdeki öğrencilerin dezavantajları titiz çalışmalarla belirlenmeli, bireyin başarısının önündeki engelin türüne göre imkanlar sunulmalıdır.
Eğitime erişimde eşitliği engelleyen en önemli sorun, ailenin sosyoekonomik durumudur. Ailenin sosyoekonomik açıdan zayıf olması; öğrencinin, eğitim araçlarına erişememesi, olumsuz bir çevrede yetişmesi, sağlıklı ve yeterli beslenememesi, olumsuz bir aile ortamında yaşamak zorunda kalması gibi pek çok olumsuz durumu beraberinde getirmektedir. Bu durumdaki bir öğrencinin en azından iyi bir çevrede eğitim alması ve eğitim araçlarına sosyoekonomik durumu yüksek ailelerin çocukları kadar erişebilmesinin sağlanması için şartlı nakit transferi gibi eğitim yardımlarının iyileştirilmesi, bu yardımların öğrencinin yaşadığı şartlara ve ihtiyaçlara göre belirlenmesi oldukça önemlidir.
Türkiye'de ilköğretimde sosyoekonomik durum, ailevi durum, başarı-başarısızlık, okul aidiyet hissi, bireysel farklılıklar ve dışlanma, anti sosyal arkadaşlıklar, sosyal nedenler gibi pek çok etkenin okul devamını etkilediği görülmektedir. Okula devamsızlığın en çarpıcı nedenlerinden biri de başarı durumudur. İlköğretimde başarısız öğrencilerin, okula aidiyet hissinin düşük çıktığı, bu öğrencilerin kendini yeteri kadar ifade edemedikleri ve dışlanmışlık hissi ile okula devam etmek istemedikleri görülmektedir. Bu anlamda eğitim sisteminde "başarı" kavramının anlamının yalnızca akademik başarı olmadığını destekleyen yeni eğitim içeriklerinin planlanması, bireysel farklılık, becerileri açığa çıkaracak yeni eğitim programlarının oluşturulması devamsızlığa neden olan "akademik başarısızlık" faktörünün ortadan kaldırılması açısından önemlidir. Bu yeni eğitim içerikleri ve programları sayesinde bireysel farklılıkların öne çıkacağı, başarısız öğrenci oranının düşeceği dolayısıyla eğitimin kalitesinde artışla birlikte devamsızlık oranlarının azalacağı öngörülmektedir.

Türkiye'de eğitime eşit erişim ve eğitime devam konusunda, Güneydoğu Anadolu, Doğu Anadolu, Doğu Karadeniz bölgelerinde batı bölgelere oranla daha düşük değerlere ulaşılmıştır. Ayrıca OECD Raporlarında eğitime erişim ve devam konusunda bölgeler arası en yüksek farklılıkların görüldüğü ülkelerden biri Türkiye'dir. Bunun nedeni; Türkiye'de iklim ve coğrafi şartlar açısından doğu bölgelerin daha zorlayıcı olması, batı bölgelerinin ise daha avantajlı oluşudur. Bu nedenle coğrafi faktörlerin eğitime erişim ve eğitime devam durumu üzerindeki olumsuz etkisini azaltmak için dezavantajlı bölgede bulunan okulların fiziki durumlarının iyileştirilmesi ve kaynak dağılımının adaletli yapılması önemlidir. Okulun fiziksel imkana sahip olması; öğrencinin kendini okulda güvende ve mutlu hissetmesini, öğrencinin okulu sevmesini, benimsemesini sağlayacaktır. Bu nedenle eğitimde devamı sağlayan önemli etkenlerden biri de okulun fiziki imkanlara sahip olmasıdır.

Türkiye'de ilköğretim ikinci kademede özellikle erkek çocuklarının devamsızlık nedeni, ailenin ekonomisinin düşük olması ve erkek çocukların düşük gelirli işlerde çalışarak aile ekonomisine katkı sağlamak zorunda olması ile açıklanmıştır. Ayrıca "Sınıf Tekrarı, Okul Terk Sebepleri Örgün Eğitim Dışında Kalan Çocuklar/Politika Öneri Raporu'nda" (2015) düşük ve orta düzey ekonomiye sahip ailelerin, eğitimin hayata atılma sürecini geciktirdiği algısının anlamlı ölçüde çıktığı tespit edilmiştir. Bununla birlikte ailelerin eğitimin değerini bilmedikleri, çocuklarının eğitimine katılmadıkları, çocuklar okulla ilgili herhangi sorun yaşadığında bunu nasıl çözeceklerini bilmedikleri de raporda yer almıştır. Bu sonuçlar ailenin eğitimden uzak oluşunu açıklamaktadır. Ailelerin eğitimin değerini anlayabilmesi, eğitimin çocukları üzerindeki olumlu etkilerine şahit olmaları amacıyla okuldaki eğitim faaliyetlerine, sanatsal, kültürel ve sportif faaliyetlere ailelerin de dahil edilmesi, onların eğitimin kalitesine ve işe yararlığına olan inancını arttıracağı öngörülmektedir. Ailenin eğitime dair algısının olumlu yönde değişmesi için çocuklarının başarılı olduklarını görmeye ihtiyacı vardır. Bu nedenle ilköğretimde öğrencilerin ilgi ve kabiliyetlerinin belirlenerek, erken yaşlarda meslek ve kariyer adına doğru yönlendirilmeleri, şimdiki sistemde başarısız görülen pek çok çocuğun başarı göstermesini sağlayabilir. Bu durum pek çok çocuğu eğitime kazandırdığı gibi ebeveynlerin eğitime yönelik algılarını değiştirecek uygulamalardan biri olarak görülmektedir.

Devamsızlık ile ilgili kaynaklar incelendiğinde öğretmen tutumu ve yeterliliği ve idarenin tutumunun devamsızlıkla ilişkili olduğu görülmektedir. Öğretmenlerin mesleki yeterlilikleri, kültürel ve kişisel farklılıkları göz ardı eden tutumlarının öğrencinin öğretmeni ve dersi sevmemesine ayrıca sevmediği derslerin olduğu gün devamsızlık yapmasına neden olduğu görülmektedir. İncelenen kaynaklarda, öğretmen ve idareci tutumlarının geliştirilmesi ve mesleki yeterliliklerinin arttırılması için; gelişim süreçleri, kişisel farklılıklar, dezavantajlı çocuklar ile ilgili farkındalık eğitimlerinin sıklaştırılması, öğretmenlerin mesleki yeterliliklerinin arttırılması için hizmet içi eğitimlerden daha etkili şekilde yararlanmaları önerilmiş ayrıca dezavantajlı bireyler öncelikli olmak üzere öğrencilere daha kaliteli rehberlik hizmetleri sunulması ile ilgili öneriler sunulmuştur. Bununla birlikte kozmopolit toplum yapısına sahip olan Türkiye'de öğretmenlere, öğrencilere, velilere ve diğer eğitim çalışanlarına, dezavantajlı bireylerle ilgili farkındalık kazandırılması ülkemizde insana bakışı daha iyi bir noktaya taşıyabilir ve bu çaba insan kaynaklarının doğru kullanılması konusunda toplumun fertlerine yeterlilik kazandırabilir.

KAYNAKÇA

1. Akbaba, A. & Turhan, M. (2016). İlköğretim okul binalarının fiziksel sorunlarına ilişkin öğretmen görüşlerinin incelenmesi (Van il örneği). *KTÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Dergisi, 6(12), 341-357.*

2. Aksoy, E. (2020). Türkiye'deki Suriyeli göçmen çocukların okullaşma durumları. *Akademik Hassasiyetler*, *7(14), s.37-51.*

3. Aküzüm, C., Yavaş, T., Tan, Ç. ve Uçar, M. B. (2015). İlköğretim kurumu öğrencilerinin devamsızlık ve okul terki nedenleri. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(2), 167-192.

4. Alp, Y. T. (2015). *Öğrenciler Ve Eğitime Erişim Arka Plan Raporu*. Eğitim Reformu Girişimi, 1-43.

5. Alpaydın, Y. (2008). *Türkiye'de yoksulluk ve eğitim ilişkileri*. Erişim Adresi: https://www.academia.edu/7162941/T%C3%BCrkiyede_Yoksulluk_ve_E%C4%9Fitim_%C4%B0li%C5%9Fkileri. Erişim Tarihi: 26.01.2022

6. Arıcı, F. (2015). *Birleştirilmiş sınıflarda temel eğitim hakkının kullanılması* (Yüksek Lisans Tezi). Akdeniz Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Antalya

7. Aslan, M. (2018). *Öğrencilerde anksiyete duyarlılığı ve okul reddi arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Mersin: Çağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

8. Bakış, O., Levent, H., İnsel, A. & Polat, S. (2009). *Türkiye'de eğitime erişimin belirleyicileri.* İstanbul: Sabancı Üniversitesi.

9. Bakış, O., Levent, H., İnsel, A., Polat, S. (2009). *Türkiye'de eğitime erişimin belirleyicileri.* İstanbul: Sabancı Üniversitesi Yayınları.

10. Balantekin, Y. & Kartal, H. (2016). Öğrencilerin okula devamından sorumlu paydaşların görüşlerine göre okul devamsızlığının nedenleri ve buna yönelik çözüm önerileri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *1(39), s.16-36.*

11. Ballı, Eryılmaz, F.& Kartal, S. (2020). Okul terki araştırmaları: sistematik bir analiz çalışması. *Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(2), s.257-278.

12. Balo, D. E. (2015). *İlkokullardaki kaynaştırma eğitimi uygulamalarında karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerileri* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Fırat Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü: Elâzığ.

13. Başar, M. A. (2000). İlköğretim okullarının işgören ve fiziki olanakları. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 8(8), 134-140.*

14. Bozdoğan, Z. (2019). *1973-2018 yılları arası Türkiye'de ilköğretimde kaliteye yönelik düzenlemelerin incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

15. Can, A. (2010). *Kurum teftiş raporlarına göre ilköğretim okullarının sorunları (Yayınlanmamış doktora tezi).* Selçuk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü: Konya

16. Canpolat, U. & Yıldırım, Y. (2021). Ortaokul öğretmenlerinin COVID-19 salgın sürecinde uzaktan eğitim deneyimlerinin incelenmesi. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi,7(1), s.74-109.*

17. Cemalcılar, Z., Gökşen, F., Çelik, Ç. (2012). İlköğretimde okulu terke neden olan demografik, sosyal ve çevresel faktörlerin belirlenmesi çalışması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *53, s.110-149.*

18. Cerit, Ç. & Önder, A. (2020). Roman çocukları ve okula devamsızlıkları: Kırklareli'de bir okul örneği. *Uluslararası Akademik Psikolojik Danışma Rehberlik Araştırma Dergisi*, *2(3).*

19. Deveci, Ö., & Aykaç, N. (2018). Temel eğitimde yaşanan sorunları inceleyen çalışmaların değerlendirilmesi: Bir meta-sentez çalışması. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, *7.1: 277-301.*

20. Dilekçi, M. (2020). Mevsimlik tarım işçilerinin temel eğitim çağındaki çocuklarının eğitim sorunlarına yönelik öğrenci görüşleri. *Anadolu Türk Eğitim Dergisi, 2(2), 17-32.*

21. Dinçer, M. A. & Kolaşin, G. U. (2009). *Türkiye'de Öğrenci Başarısında Eşitsizliğin Belirleyicileri.* İstanbul: Sabancı Üniversitesi.

22. Dünya Bankası, (2011). *Türkiye'de Temel Eğitimde Kalite ve Eşitliğin Geliştirilmesi: Zorluklar ve Seçenekler.* Washington, DC: Dünya Bankası İnsani Kalkınma Departmanı.

23. Eğitim Reformu Girişimi, (2015). *İlköğretimde öğrenci devamsızlığının azaltılması politika analizi ve öneriler*. Erişim Adresi: http://en.egitimreformugirisimi.org/wp-content/uploads/2017/03/DevamPolitikaNotuTR.18.09.15.pdf. Erişim Tarihi:10.02.2022

24. Eğitim Reformu Girişimi, (2019). *Eğitimde eşitlik politika analizi ve öneriler*. Erişim Adresi: http://www.egitimreformugirisimi.org/wpcontent/uploads/2017/03/Egitimde_ Esitlik_Politika_Analizi_ve_Oneriler_1.pdf. Erişim Tarihi.25.01.2022

25. Eğitim Reformu Girişimi, (2019). *Öğrenciler ve eğitime erişim*. Erişim Adresi: https://www.egitimreformugirisimi.org/wpcontent/uploads/2010/01/E%C4%B0R19_OgrencilerveEgitimeErisim.pdf Erişim Tarihi: 20.01.2022

26. Eğitim Reformu Girişimi, (2021). *Öğrenciler ve eğitime erişim*. Erişim Adresi: https://www.egitimreformugirisimi.org/wp-content/uploads/2010/01/EIR21_Ogrencilerve EgitimeErisim.pdf Erişim Tarihi: 05.01.2022

27. Erçetin, Ş. Ş., & Arifoğlu, A. (2016). Herkes için eğitim 2015 hedefleri ve Türkiye. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 5(2), s. 223 - 246.*

28. Gül, B. (2014). *Türkiye'de ilköğretim (2002-2011): hedefler, eğilimler ve çözümlemeler* (Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

29. Gürel, N.& Kartal, S. (2015). Türkiye'de eğitime erişimin bazı değişkenlere göre incelenmesi. *Elementary Education Online*, *14(2), s.593-608.*

30. Haberli F. & Güvenç M. F. (2012). Ortaokul öğrencilerinin cinsiyet değişkeni bağlamında devamsızlık nedenleri. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, *1(4), s.149-166.*

31. Hoşgörür, V.& Polat, M. (2015). Ortaokul öğrencilerinin okula devamsızlık nedenleri (Söke İlçesi Örneği). *Muğla Sıtkı Kocaman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *2(1), s.25-42.*

32. Karadağ, M. (2020). Okulu bırakan ergenlerde depresyon ve anksiyete düzeylerinin değerlendirilmesi. *Klinik Psikiyatri Dergisi, 23(2), s.274-279.*

33. Karasar, N. (2019). Eğitimde fırsat eşitliği. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, *12(1), s.203-211.*

34. Kırnık, D. (2021). Göçmen çocukların uzaktan eğitime erişim durumlarına ilişkin öğretmen görüşlerinin incelenmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 50(1), *s.497-518.*

35. Köse, N. (2014). *Acarlar beldesinde okul terkleri ve devamsızlık sorunu (*Yüksek Lisans Tezi). Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.

36. MEB, (2017). *2016 yılı idare faaliyet raporu.* Erişim Adresi: https://sgb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2017_03/07172222_2016idarefaaliyetraporu.pdf. Erişim tarihi: 10.01.2022

37. MEB, (2018). *2017 yılı idare faaliyet raporu.* Erişim Adresi: https://sgb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2018_02/28093718_Faaliyet_Raporu_yayYn_28022018_1707.pdf Erişim Tarihi: 10.01.2022

38. MEB, (2019a). *2018 yılı idare faaliyet raporu.* Erişim Adresi: https://sgb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2019_03/01175437_MillY_EYitim_BakanlYY_2018_YYlY_Ydare_Faaliyet_Raporu_YayYn2.pdf Erişim Tarihi: 10.01.2022

39. MEB, (2019b). *Millî Eğitim Bakanlığı 2019-2023 Stratejik Planı.* Erişim Adresi: https://www.meb.gov.tr/stratejik_plan/Erişim Tarihi: 08.01.2022

40. MEB, (2020a). *2019 yılı idare faaliyet raporu.* Erişim Adresi:https://sgb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2021_03/03134336_2020_YYlY_Ydare_Faaliyet_Raporu.pdf. Erişim Tarihi: 10.01.2022

41. MEB, (2020b). *2019-2020 Örgün Eğitim İstatistikleri.* http://sgb.meb.gov.tr/istatistik/meb_istatistikleri_orgun_egitim_2014_2015.pdf. Erişim Adresi: 03.03.2022

42. MEB, (2021). *2020 yılı idare faaliyet raporu.* Erişim Adresi: https://sgb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2021_03/03134336_2020_YYlY_Ydare_Faaliyet_Raporu.pdf Erişim Tarihi: 10.01.2022

43. MEB, *2012-2013 Örgün eğitim istatistikleri*. Erişim Adresi: http://sgb.meb.gov.tr/istatistik/meb_istatistikleri_orgun_egitim_2013_2014.pdf. Erişim Tarihi: 03.03.2022

44. MEB, *2013-2014 Örgün eğitim istatistikleri*. Erişim Adresi: http://sgb.meb.gov.tr/istatistik/meb_istatistikleri_orgun_egitim_2014_2015.pdf. Erişim Tarihi: 03.03.2022

45. MEB, *2014-2015 Örgün eğitim istatistikleri*. Erişim Adresi: http://sgb.meb.gov.tr/istatistik/meb_istatistikleri_orgun_egitim_2014_2015.pdf. Erişim Adresi: 03.03.2022

46. On Birinci Kalkınma Planı, (2018). *Eğitim sisteminde kalitenin arttırılması.* Erişim Adresi: https://www.sbb.gov.tr/wpcontent/uploads/2020/04/EgitimSistemindeKaliteninArtirilmasiOzelIhtisasKomisyonuRaporu.pdf. Erişim Tarihi: 25.01.2022

47. Özaydınlık, K. (2014). Toplumsal cinsiyet temelinde Türkiye'de kadın ve eğitim. *Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi*, *33, s.93-112.*

48. Özbaş, M. (2010). İlköğretim okullarında öğrenci devamsızlığının nedenleri. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, *35(156), s.32-44.*

49. Özer, M., Gençoğlu, C. & Suna, E. (2020). Türkiye'de eğitimde eşitsizliği azaltmak için uygulanan politikalar. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *39(2), s. 294-312.*

50. Sart, H. (2020). *Özel eğitim ihtiyacı olan çocukların eğitimi üzerine söyleşi*. Erişim Adresi: https://tedmem.org/etiket/engelli-birey. Erişim Tarihi: 09.02.2022

51. Şahin, S., Arseven, Z., & Kiliç, A. (2016). Causes Of Student Absenteeism And School Dropouts. *International Journal of Instruction*, *9(1), s.195-210.*

52. Şimşek, H. & Şahin, S. (2012). İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinde Okulu Bırakma Eğilimi ve Nedenleri (Şanlıurfa İli Örneği). *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*.12(2); 41- 72.

53. Şimşek, H. ve Yıldırım, A. (2013). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.

54. Tabak, H. (2019). Türk eğitim sisteminde eğitimde fırsat eşitliğine kuramsal bakış: roller ve sorumluluklar. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, *17(2), s.370-393.*

55. TEDMEM, (2016). *Türkiye'de ve başka ülkelerde okul terkleri ve devamsızlık*. Erişim Adresi: https://tedmem.org/mem-notlari/gorus/turkiyede-baska-ulkelerde-okul-terkleri-devamsizlik. Erişim Tarihi: 23.02.2022

56. Türkiye İstatistik Kurumu, (2021). *Örgün eğitim istatistikleri/ Eğitim seviyesi ve cinsiyete göre düzeltilmiş net okullaşma oranı.* Erişim Adresi: https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=Egitim,-Kultur,-Spor-ve-Turizm-105. Erişim Tarihi: 24.01.2022

57. Uluslararası Çalışma Örgütü Türkiye Ofisi, (2019). *İstatistiklerle çocuk*. Erişim Adresi: https://www.ilo.org/ankara/projects/child-labour/lang--tr/index.htm. Erişim Tarihi:23.02.2022

58. Uluslararası İnsan Hakları Çerçevesine Uyumun İzlenmesi AB Programı /ETKİNİZ (2021*). Mülteci çocukların uzaktan eğitime erişimi*. Erişim Adresi: https://etkiniz.eu/wp-content/uploads/2021/04/uzaktan_egitim_rapor_kmd-3.pdf. Erişim Tarihi:10.02.2022

59. UNDP, (2015*). Nitelikli eğitim: Sürdürülebilir kalkınma amaçları.* Erişim Adresi: https://www.tr.undp.org/content/turkey/tr/home/sustainable-development-goals/goal-4-quality-education.html Erişim Tarihi: 20/01/2022

60. UNESCO, (2015*). Incheondeclaration: Education 2030-Towards inclusiveandequitablequalityeducationandlifelonglearningforall*. InSymposiumconducted at themeeting of World Education, Incheon, Republic of Korea. Erişim Adresi: https://edmsp1.ilo.org/KSP/en/Details/?dn=WCMSTEST4_170873

61. Yavuz, M., Özkaral, T., & Yıldız, D. (2016). Kız Öğrencilerin Örgün Eğitimlerini Sürdürmeme Nedenleri. *21. Yüzyılda Eğitim ve Toplum Eğitim Bilimleri ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5(14).261- 273

62. Yıldız, M. & Kula, K.Ş. (2012). Öğretmenlerin öğrenci devamsızlıkları hakkında görüşleri. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 32(2), s.19-28.*

63. Yıldız, S. & Gültekin Karakaş, D. (2019). Türkiye'de eğitim eşitsizliğinin farklı yüzleri. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 19(2), s.271-292.*

ADLER'İN PERSPEKTİFİNDEN "KARDEŞ" METAFORU

Arş. Gör. Esra ERGİN
KTO Karatay Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Yüksekokulu, Çocuk Gelişimi Bölümü
ORCID: 0000-0002-3810-4142

Dr. Öğr. Üyesi Büşra ERGİN
Selçuk Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Okul Öncesi Eğitimi
ORCID: 0000-0001-5177-7096

Öğr. Gör. Emine ARSLAN KILIÇOĞLU
KTO Karatay Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Çocuk Gelişimi Programı
ORCID: 0000-0001-8319-2404

ÖZET

Problem Durumu

Çocuk gelişiminde, ebeveynlerin yanı sıra yakın çevresinin, içinde yaşadığı toplumsal ve kültürel bağlamın, aynı zamanda okul yaşantısının etkisi olmaktadır. Bireyin aile içi ilişkilerinde, toplumun diğer fertleri ile olumlu ilişkiler tesis etmesinde, toplumsal kuralları benimsemesi ve uygulamasında, sağlıklı akran ilişkileri geliştirmesinde, sorumluluk bilinci kazanmasında, toplum ve çevre tarafından sosyal kabulün sağlanmasında sosyal gelişimin yadsınamaz bir etkisi vardır. Çocuğun, toplumun üretken bir üyesi haline gelmesinde ve hangi seviyede gelişimsel katkı sunacağının belirlenmesinde, ailenin yakın ve uzak çevreden algıladığı destek ve yaşanılan sosyal bağlam temel belirteçlerdir. Çocuğun ilk ve yakın çevresi ailedir. Bir sistem niteliğinde olan aile ele alındığında, bu sistemde yer alan tüm fertlerin karşılıklı olarak etkileşim içinde olduğu varsayımından hareketle, aile sisteminin bir parçası olan kardeşlerin de birbirlerinden etkilendiği düşünülmektedir.

Kardeş ilişkileri, küçük kardeşin doğumundan yaşamın sonuna kadar devam eden, diğer ilişkilere kıyasla daha uzun süreli bir beraberlik olarak tanımlanmaktadır. Bu tip bir iletişimi, olumlu şekilde sürdürebilmek, diğer ferdin istek ve duygularını anlamada iç görü kazanmayı, davranışlarının ve yetersizliklerinin sebeplerini kavramada da anlayış gerektirmektedir. Bahsi geçen sosyal biliş yeteneğini kazanmak, kişiler arası davranışın niteliğini zenginleştirmektedir. Kardeşlerin birbirleri ile olan iletişimlerine bağlı olarak oluşan yaşantılar, onların gelişimleri üzerinde etkilidir. Kardeşler birbirlerinin duygusal, motor, zihinsel, dil ve özellikle de sosyal gelişimlerinde önemli katkı sağlayan temel taşlardır. Kardeş ilişkileri, çocuğun ilk sosyal bağlantısı ve aile dışındaki kişiler ile etkileşimlerinin de bir öngörüsüdür. Sürekli etkileşim yoluyla kardeşler taklit, oyun, kurallara uyma ve paylaşma gibi sosyal becerileri de birbirlerinden öğrenmektedirler. Kız ve erkek kardeşler, çocukların ilk oyun arkadaşları olmanın yanı sıra zamanla birbirleri için öğretmen, arkadaş, ortak, izleyici, koruyucu, düşman, rakip ve sırdaş rollerini üstlenmektedirler. Çocuklar, bu sosyal ilişki sayesinde sonraki yaşantılarında üstlenecekleri görev ve sorumlulukların temelini atmaktadırlar. Bu bağlamda, hayatımıza bu denli önem atfeden "kardeş" kavramına yönelik algıların irdelenmesi alana katkı sağlaması açısından önemlidir.

Amaç

Bu araştırmanın temel amacı, öğretmen adaylarının "kardeş" kavramına ilişkin sahip oldukları zihinsel imgeleri metaforlarla belirleyebilmek ve doğum sırasına göre karşılaştırmaktır.

Yöntem
Gönüllülük esasına göre araştırmaya 95 öğretmen adayı katılmıştır. Öğretmen adaylarının 'kardeş' kavramına ilişkin olarak metaforik algılarını ortaya çıkarmayı amaçlayan bu çalışma nitel araştırma deseninde tasarlanmıştır. Öğretmen adaylarının "kardeş" kavramına dair görüşlerinin incelenmesinde nitel araştırma desenlerinden olgu bilim deseni kullanılmıştır. Farkında olduğumuz ancak derinlemesine ve ayrıntılı bir anlayışa sahip olmadığımız olgulara odaklanması (Yıldırım ve Şimşek, 2011) bakımından araştırmada bu yöntem tercih edilmiştir. Örneklem seçiminde amaçlı örneklem yöntemlerinden kolay ulaşılabilir durum örneklemesi yöntemi kullanılmıştır. Öğretmen adaylarından, formda yer alan "Kardeş …….. gibidir. Çünkü ……..'' cümlesinde boş bırakılan yerlere uygun metaforlar üreterek, doldurmaları istenmiştir. Toplanan veriler Nvivo programı kullanılarak analiz edilmiştir.

Bulgular
Araştırma verileri değerlendirme aşamasındadır.

Sonuç
Sonuçlar ayrıntılı bir şekilde bildiri metninde sunulacaktır.
Anahtar Kelimeler: Adler, Kardeş, Metafor

THE "SIBLING" METAPHOR FROM ADLER'S PERSPECTIVE

ABSTRACT
Problem
In addition to the parents, the social and cultural context in which they live, as well as the school life, have an impact on child development. Social development has an undeniable effect on the individual's family relations, establishing positive relations with other members of the society, adopting and applying social rules, developing healthy peer relations, gaining a sense of responsibility, and ensuring social acceptance by the society and the environment. The support perceived by the family from the immediate and distant environment and the social context experienced are the main indicators in determining the child's becoming a productive member of the society and determining the level of developmental contribution. The child's first and immediate environment is the family. Considering the family, which is a system, it is thought that siblings who are part of the family system are also influenced by each other, based on the assumption that all members of this system interact with each other.
Sibling relationships are defined as a longer-term relationship that lasts from the birth of the younger sibling to the end of life, compared to other relationships. Maintaining this type of communication in a positive way requires gaining insight in understanding the wishes and feelings of the other individual, and understanding the reasons for their behavior and inadequacies. Gaining the aforementioned social cognition ability enriches the quality of interpersonal behavior. The experiences that occur depending on the communication of siblings with each other are effective on their development. Siblings are the cornerstones that make an important contribution to each other's emotional, motor, mental, language and especially social development. Sibling relationships are also a prediction of the child's first social connection and interactions with people outside the family. Through continuous interaction, siblings also learn from each other social skills such as imitation, playing, obeying the rules and sharing. In addition to being the first playmates of children, sisters and brothers take on the roles of teachers, friends, partners, spectators, protectors, enemies, rivals and confidants for each other over time. Thanks to this social relationship, children lay the foundation for the duties and responsibilities they will undertake in their future lives. In this context, it is important to examine the perceptions of the concept of "brother", which attaches such importance to our lives, in terms of contributing to the field.

Aim

The main purpose of this research is to determine the mental images of pre-service teachers regarding the concept of "sibling" with metaphors and to compare them according to their birth order.

Method

95 pre-service teachers participated in the study on a voluntary basis. This study, which aims to reveal the metaphorical perceptions of teacher candidates regarding the concept of 'sibling', was designed in a qualitative research design. The phenomenology design, one of the qualitative research designs, was used to examine the views of the teacher candidates on the concept of "sibling". This method was preferred in the study in terms of focusing on the facts that we are aware of but do not have an in-depth and detailed understanding (Yıldırım & Şimşek, 2011). In the selection of the sample, the easily accessible case sampling method, one of the purposeful sampling methods, was used. One of the teacher candidates, "Sibling is like …….. in the form. Because in the sentence ……." they were asked to fill in the blanks by producing appropriate metaphors. The collected data were analyzed using the Nvivo program.

Results

Research data is under evaluation.

Conclusion

The results will be presented in detail in the text of the paper.

Keywords: Adler, Sibling, Metaphor

FARKLI DEĞIŞKENLER AÇISINDAN SPORCU-ANTRENÖR ARASINDAKI İLIŞKISININ İNCELENMESI

Doç. Dr. Hulusi ALP
Süleyman Demirel Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Beden Eğitimi ve Spor
ORCID: 0000-0001-9301-453X

Gülşah ÖZTÜRK
Süleyman Demirel Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Spor Bilimleri Bölümü
ORCID: 0000-0001-5276-4852

Özet
Çalışmada antrenör sporcu iletişim düzeyinin yaşa, cinsiyete, spor branşına, eğitim durumuna bakılarak aradaki ilişkiyi ortaya koymak amaçlanmıştır. Bu araştırma antrenör- sporcu ilişkisinin değerlendirilmesi belirlenmesi amacıyla yapılan ilişkisel tarama modelindedir. Araştırmanın evrenini, Artvin, Uşak, Kahraman Maraş, Bolu, Balıkesir illerinde bulunan bireysel ve takım sporu yapan farklı kategorilerdeki sporcular oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini araştırmaya gönüllü olarak katılan 82'si kadın 122'si erkek olmak üzere 204 sporcu oluşturmaktadır.
Çalışmada iki bölümden oluşan bir veri toplama aracı kullanılmıştır. Birinci bölümünde araştırmaya katılan sporcuların demografik bilgilerini belirlemeye yönelik sorular yer almaktadır. İkinci bölümde ise; Antrenör sporcu ilişkisinin niteliğini ölçen bir ölçek geliştirip bu ölçeğin güvenirliliği test etmek amacıyla The Coach-Athlete Relationship Questionmaire ölçek kullanılmıştır.
Araştırmanın verileri, Google Form üzerinden düzenlenen ölçek formları araştırma evreninde belirtilen illerdeki sporculara e- posta ve sosyal medya aracılığıyla iletilmiştir. Gönüllü esasına göre anketi dolduran öğrencilerin yanıtları sistem tarafından otomatik olarak kaydedilmiştir. Kayıt altına alınan veriler excel çıktısı olarak indirilmiş ve spss e veri girişi yapılmıştır.
Katılımcıların demografik sonuçları frekans ve yüzde olarak belirtilmiştir. Yapılan normallik test sonucunda verilerin normal dağılmadığı görülmüştür. Veriler normal dağılım göstermediği için, ölçeklerden elde edilen puanların arasındaki ilişkiyi ortaya koyabilmek için Spearman korelasyon analizi (r) uygulanmıştır.
Sonuç olarak Antrenör- Sporcu ilişkisinin uyumlu çalışma, karşılıklı anlayış ve yakınlık güvenlik duygusu artışının aralarındaki iletişimin artışıyla doğru oramtılı olduğu görülmektedir. Özellikle sporcunun antrenörüne yakınlığı ve güvenmesi iletişimi arttıracağı görülmüştür.
Anahtar Kelimeler: Antrenör, Sporcu, Spor

EXAMINING THE RELATIONSHIP BETWEEN ATHLETES AND COACHES IN TERMS OF DIFFERENT VARIABLES

Abstract
In the study, it was aimed to reveal the relationship between coach-athlete communication level by looking at age, gender, sports branch and educational status. This research is in the relational screening model, which was conducted to determine the evaluation and determination of the coach-athlete relationship. The universe of the research consists of athletes in different categories who do individual and team sports in the provinces of Artvin, Uşak, Kahraman Maraş, Bolu and Balıkesir. The sample of the research consists of 204 athletes, 82 women and 122 men, who participated in the research voluntarily.

A data collection tool consisting of two parts was used in the study. In the first part, there are questions to determine the demographic information of the athletes participating in the research. In the second part; The Coach-Athlete Relationship Questionmaire was used to develop a scale that measures the quality of the coach-athlete relationship and to test the reliability of this scale.
The data of the research were conveyed to the athletes in the provinces specified in the scale forms research universe, which were organized via Google Form, via e-mail and social media. The answers of the students who filled out the questionnaire on a voluntary basis were automatically recorded by the system. The recorded data were downloaded as excel output and data entry was made to spss.
The demographic results of the participants were expressed as frequency and percentage. As a result of the normality test, it was seen that the data were not normally distributed. Since the data did not show normal distribution, Spearman correlation analysis (r) was applied to reveal the relationship between the scores obtained from the scales.
As a result, it is seen that the increase in the trainer-athlete relationship's harmonious working, mutual understanding and the sense of closeness and security is directly proportional to the increase in communication between them. In particular, it has been seen that the closeness and trust of the athlete to his trainer will increase communication.
Keywords: Coach, Athlete, Sports

GİRİŞ

İnsanların birbirleriyle olan ilişkilerinde temel belirleyici unsur aralarındaki iletişimdir. Yazılı kaynaklarda birden fazla anlamda kullanılan iletişim teriminin tek ve geçerli bir tanımını yapmak oldukça güçtür. İletişim, "iki kişinin duygu, düşünce ve bilgilerini paylaşarak birbirini anlaması ile ilgili bir süreç" olarak tanımlanabilir (Püsküllüoğlu, 1995). İnsanoğlu, iletişim sayesinde diğer insanları etkilemekle kalmamış aynı zamanda varlığını sürdürebilmek için belli kurallar ve değerler üreterek örgütlenmiş, toplumsal ve kültürel kurumlar oluşturmuştur. İnsanlar iletişim aracılığı ile geleneklerini ve kültürel kimliklerini korumakla beraber yeni düşünce ve değerlerini de yaygınlaştırma imkanı bulmuşlardır (Mutlu, 1994).
Antrenör ekibin, takımın dinamiğini belirleyen lider kişi, sporcu için bir rol model ve sporun temel taşıdır. Antrenör sporcusunun üzerinde önemli bir güce sahip olduğu bilinmektedir (Ashley ve Gretchen, 2009). Antrenörler deneyimlerini ve bilgi birikimlerini sporculara aktarırlar, aynı zamanda sporcuların takımdaki diğer sporcularla ve rakipleriyle olan iletişim tarzları konusunda yönlendirici olurlar. Sporcuların takımda birlik ve beraberlik içerisinde çalışması için çaba gösterirler (Güllü ve Şahin, 2016). Antrenörün sporcusuna örnek olmak için fiziksel görünüşüne dahi dikkat etmesi gerektiği gibi davranışları, sözleri, verdiği mesajları ile de sporcularını etkileyici ve tetikleyici dinamizmi yaratan kişidir. Hatta sporcularının adil oyuna uygun davranmaları gerektiğini aşılayan kişi de yine antrenördür (Arıpınar ve Donuk, 2011).
Antrenörün davranışları, sporcu ile iletişimi ve sporcu motivasyonu arasındaki ilişkiyi inceleyen birçok araştırma antrenörün önemini vurgulamaktadır (Amorose ve Anderson-Butcher 2007). Antrenör-sporcu ilişkisi ise, sporcu ile antrenörünün karşılıklı olarak ikili iletişiminde birbirlerinin duygu, düşünce ve davranışlarından etkilenmelerini tarif etmek için kullanılan bir kavramdır (Avcı ve ark., 2018). Antrenör ve sporcu arasındaki ilişkinin müsabakaya dayalı sporlarda performans başarısını elde etmek amacıyla belirleyici kriter ve önemli bir etken olduğu bilinmektedir. Bu sebeple, sporcu ve antrenör ikilisi kendi aralarında profesyonel bir ilişki ya da ortaklık geliştirebilirler ve performans başarısını yakalayabilmek adına ortak zaman geçirme ve iş birliği yapma gereksinimine ihtiyaç duyarlar (Antonnini Philippe ve Seiler, 2006).

Spor alanında yapılan çalışmalardan, Kalinowski' nin (1985) yaptığı nitel çalışmada olimpik sporcuların "ebeveyn ve antrenörün desteği, katkısı, talimatları olmadan bu denli yetenekli bir yüzücü olamazdım" şeklindeki ifadelerine dikkat çekerek antrenörlerin performans başarısı elde etmedeki rolüne değinmiştir. Sporcu-antrenör arasındaki ilişkinin farklı değişkenler açısından incelendiği bu çalışma alana katkı sağlayabilir ve başarılı ve etkili antrenörlük için ipuçları sunabilir (Selağzı ve Çepikkurt, 2015).
Bu durumdan hareketle yapılan bu çalışmanın amacı sporcuların antrenörü ile olan iletişimi birçok farktör bakımından farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemektir. Çalışmada antrenör sporcu iletişim düzeyinin yaşa, cinsiyete, spor branşına, eğitim durumuna bakılarak aradaki ilişkiyi ortaya koymak amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Bu araştırma antrenör- sporcu ilişkisinin değerlendirilmesi belirlenmesi amacıyla yapılan ilişkisel tarama modelindedir. Olgu veya olaya ilişkin bireylerin algı ve görüşlerini ölçmeye yönelik, var olan durumun olduğu gibi belirlenmeye çalışıldığı araştırma desenidir (Karasar, 2011; Özdemir, 2006).

Araştırma Evren Örneklem

Araştırmanın örneklemini, Artvin, Uşak, Kahraman Maraş, Bolu, Balıkesir illerinde bulunan bireysel ve takım sporu yapan farklı kategorilerdeki sporcular oluşturmaktadır. Sporcuların 82'si Kadın 122'si erkek olmak üzere 204 sporcudan oluşmaktadır. Olasılıklı olmayan örneklem yöntemlerinden uygun örneklem yöntemi kullanılmıştır. Uygun örnekleme yöntemi, bir ortamda karşılaşılan grup grubun ya da gönüllü olanların araştırmaya dahil edildiği yöntemdir (Çobanoğlu, 2020).

Veri Toplama Araçları

Çalışmada iki bölümden oluşan bir veri toplama aracı kullanılmıştır. Birinci bölümünde araştırmaya katılan sporcuların demografik bilgilerini belirlemeye yönelik sorular yer almaktadır. İkinci bölümde ise; Jowett ve Ntoumanis (2004) tarafından geliştirilen ve Türkçe geçerlik ve güvenilirliği Ekenci ve arkadaşları (2017) tarafından yapılan antrenör sporcu ilişkisi ölçeği kullanılmıştır. Ölçek üç alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçekte Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı üç boyut için sırasıyla 0.97, 0.94, 0.93 değerlerinde güvenilir bulunmuştur.

Verilerin Toplanması

Araştırmanın verileri örneklemi oluşturan sporculara ölçek formları Google Form üzerinden düzenlenmiş ve belirtilen illerdeki sporculara e- posta ve sosyal medya aracılığıyla iletilmiştir. Gönüllü esasına göre anketi dolduran öğrencilerin yanıtları sistem tarafından otomatik olarak kaydedilmiştir. Kayıt altına alınan veriler excel çıktısı olarak indirilmiş ve spss e veri girişi yapılmıştır.

Verilerin Analizi

Katılımcıların demografik sonuçları frekans ve yüzde olarak belirtilmiştir. Yapılan normallik test sonucunda verilerin normal dağılmadığı görülmüştür. Veriler normal dağılım göstermediği için, ölçeklerden elde edilen puanların arasındaki ilişkiyi ortaya koyabilmek için Spearman korelasyon analizi (r) uygulanmıştır.

Katılımcıların Demografik Bilgeleri ve Dağılımları

Antrenör sporcu ilişkisi ölçeğine yönelik elde edilen demografik bilgiler bu bölümde tablo haline getirilmiş ve yorumlanmıştır.

Tablo 1: Katılımcıların demografik bilgilerinin frekans ve yüzde dağılımı

	f	%
Sporcu Cinsiyet		
Kadın	82	40,2
Erkek	122	59,8
Sporcu Yaş		
14-18 yaş arası	103	50,5
19-22 yaş arası	50	24,5
23-26 yaş arası	22	10,8
27-30 arası	29	14,2
Antrenör Cinsiyet		
Kadın	62	30,4
Erkek	142	69,6
Antrenör Yaş		
22-26 arası	38	18,6
27-31 arası	53	26,0
32-41 arası	73	35,8
42-51 arası	40	19,6
Sporcu Eğitim Durumu		
İlköğretim	9	4,4
Lise	118	57,8
Ön Lisans	20	9,8
Lisans	57	27,9
Antrenör Eğitim Durumu		
İlköğretim	19	9,3
Ön Lisans	22	10,8
Lisans	135	66,2
Lisansüstü	28	13,7
Branş		
Bireysel Sporlar (Jimnastik, Okçuluk, Karete, Kayak, Taekwondo, Tenis)	131	64,2
Takım Sporları (Futbol, Basketbol, Voleybol, Hentbol)	73	35,8
Kategori		
Yıldızlar	34	16,7
Gençler	85	41,7
Büyükler	65	31,9
Diğer (U15-U23)	20	9,8
Sporculuk Geçmişi		
1-3 yıl arası	107	52,5
4-6 yıl arası	26	12,7
7-10 yıl arası	49	24,0
11 yıl ve üzeri	22	10,8
Antrenör Deneyim Yılı		
1-3 yıl arası	85	41,7
4-6 yıl arası	62	30,4
7-10 yıl arası	42	20,6
11 yıl ve üzeri	15	7,4
Sporcu Aylık Gelir		

Asgari ücretten az	14	6,9
Asgari ücret	49	24,0
3000-5000 Tl arası	56	27,5
5001-7000 Tl arası	45	22,1
7001 Tl ve üzeri	40	19,6
Toplam	204	100,0

Sporcular cinsiyet değişkenine göre incelendiğinde, 82 kişinin kadın (%40,2) 122 kişinin erkek (%49,1) olduğu tespit edilmiştir. Yaş değişkenine göre incelendiğinde, 103 kişinin (%50,5) 14-18 yaş arasında, 50 kişinin (% 24,5) 19-22 yaş arasında, 22 kişinin (%10,8) 23-26 yaş arsında, 29 kişinin (%14,2) 27-30 yaş arasında olduğu tespit edilmiştir. Antrenör cinsiyeti değişkenine göre incelendiğinde 62 antrenörün kadın (%30,4) 142 antrenörün erkek (%69,6) olduğu tespit edilmiştir. Antrenör yaşı değişkenine göre incelendiğinde, 38 kişinin (%18,6) 22-26 yaş arasında, 53 kişinin (%26,0) 27-31 yaş arasında, 73 kişinin (%35,8) 32-41 yaş arasında, 40 kişinin (%19,6) 42-51 yaş arasında olduğu tespit edilmiştir. Sporcu eğitim durumu değişkenine göre incelendiğinde 9 kişinin (%4,4) ilköğretim, 118 kişinin (%57,8) lise, 20 kişinin (%9,8) ön lisans, 57 kişinin (%27,9) lisans eğitimi aldığı tespit edilmiştir. Antrenör eğitim durumu değişkenine göre incelendiğinde 19 kişinin (%9,3) ilköğretim, 22 kişinin (%10,8) ön lisans, 135 kişinin (%66,2) lisans, 28 kişinin lisanüstü (%13,7) eğitimi aldığı tespit edilmiştir. Branş dağılımı değişkenine göre incelendiğinde 131 kişinin (%64,2) bireysel spor (jimnastik, okçuluk, karate, kayak, Taekwondo, tenis), 73 kişinin (%35,8) takım sporu (futbol, basketbol, voleybol, hentbol) ile uğraştığı tespit edilmiştir. Kategori değişkenine göre incelendiğinde 34 kişinin (%16,7) yıldızlar, 85 kişinin (%41,7) gençler, 65 kişinin (%31,9) büyükler, 20 kişinin (%9,8) diğer kategoride olduğu tespit edilmiştir. Sporculuk geçmişi değişkenine göre incelendiğinde 107 kişinin (%52,5) 1-3 yıl arası, 26 kişinin (%12,7) 4-6 yıl arası, 49 kişinin (24,0) 7-10 yıl arası, 22 kişinin (10,8) 11 yıl ve üzeri spor yapmakta olduğu tespit edilmiştir. Antrenör deneyim yılı değişkenine göre incelendiğinde 85 kişinin (%41,7) 1-3 yıl arası, 62 kişinin (%30,4) 4-6 yıl arası, 42 kişinin (%20,6) 7-10 yıl arası 15 kişinin (%7,4) 11 yıl ve üzeri deneyimi olduğu tespit edilmiştir. Sporcu aylık geliri değişkenine göre incelendiğinde 14 kişinin (%6,9) asgari ücretten az, 49 kişinin (%24,0) asgari ücret, 56 kişinin (%27,5) 3000-5000 arası, 45 kişinin (%22,1) 5001-7000 arası, 40 kişinin (%19,6) 7001 tl ve üzeri geliri olduğu tespit edilmiştir.

BULGULAR

Antrenör sporcu ilişkisi ölçeğine yönelik elde edilen betimsel ve korelasyon bulguları bu bölümde tablo haline getirilmiş ve araştırma alt boyutlara göre yapılan analizler yorumlanmıştır.

Tablo 2: Sporcuların ölçeklerden aldıkları puanların betimsel istatistiği

	N	Minimum	Maximum	X	S
Uyumlu Çalışma	204	8	56	47,99	10,770
Karşılıklı Anlayış ve Ortak Hedef Doğrultusunda İletişim Sağlama	204	7	49	41,36	10,127
Yakınlık ve Güven Duygusu	204	4	28	24,05	6,023

Çalışmaya katılan sporcuların uyumlu çalışma ortalamalarının 47,99 ±10,770 olduğu tespit edilmiştir. Karşılıklı anlayış ve ortak hedef doğrultusunda iletişim sağlama ortalamalarının 41,36 ±10,127 olduğu tespit edilmiştir. Yakınlık ve güven duygusu ortalamalarının ise 24,05 ± 6,023 olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 3: Katılımcıların değişkenler açısından antrenör-sporcu arasındaki ilişki

Ölçek Alt Boyutlar		Sporcu Cinsiyet	Sporcu Yaş	Antrenör Cinsiyet	Antrenör Yaş	Sporcu Eğitim Durumu	Antrenör Eğitim Durumu	Branş	Kategori	Sporcu Geçmişi	Antrenör Deneyim	Sporcu Aylık Gelir
Uyumlu Çalışma	r	-,124	-,169*	-,042	,053	-,085	,004	,307**	-,042	-,131	,011	,198**
	p	,077	**,016**	,552	,454	,227	,950	**,000**	,555	,062	,880	**,005**
	n	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204
Karşılıklı Anlayış ve Ortak Hedef Doğrultusunda İletişim Sağlama	r	-,080	-,207**	-,046	,099	-,128	,017	,292**	-,054	-,081	-,024	,171*
	p	,256	**,003**	,516	,159	,069	,807	**,000**	,439	,247	,730	**,014**
	n	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204
Yakınlık ve Güven Duygusu	r	-,078	-,179*	-,003	,086	-,087	,062	,278**	-,003	-,115	-,038	,196**
	p	,267	**,010**	,967	,220	,218	,382	**,000**	,970	,103	,586	**,005**
	n	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204

Tablo 3'te sporcuların uyumlu çalışma alt boyut ile sporcu *cinsiyet* (r= .-124, p>0.05) arasında düşük düzeyde negatif ilişki, *sporcu yaş* (r= .-169, p<0.05) arasında düşük düzeyde anlamlı negatif ilişki, *antrenör cinsiyet* (r= .-042, p>0.05), *antrenör yaş* (r= .-053, p>0.05) *sporcu eğitim durumu* (r= .-085, p>0.05) arasında düşük düzeyde negatif ilişki, antrenör eğitim durumu (r= .004, p>0.05) arasında düşük düzeyde pozitif ilişki, *branş* (r= .307, p<0.05) arasında düşük düzeyde anlamlı pozitif ilişki, *kategori* (r= .-042, p>0.05), *sporcu geçmişi* (r= .-131, p>0.05) arasında düşük düzeyde negatif ilişki, *antrenör deneyim* (r= .011, p>0.05)arasında düşük düzeyde pozitif ilişki, *sporcu aylık gelir* (r= .198, p<0.05), arasında düşük düzeyde anlamlı pozitif ilişki tespit edilmiştir. Karşılıklı anlayış ve ortak hedef doğrultusunda iletişim sağlama alt boyut ile sporcu *cinsiyet* (r= .-080, p>0.05) arasında düşük düzeyde negatif ilişki, *sporcu yaş* (r= .-207, p<0.05) arasında düşük düzeyde anlamlı negatif ilişki, *antrenör cinsiyet* (r= .-046, p>0.05) arasında düşük düzeyde negatif ilişki , *antrenör yaş* (r= .099, p>0.05) arasında düşük düzeyde pozitif ilişki, *sporcu eğitim durumu* (r= .-128, p>0.05) arasında düşük düzeye negatif ilişki, *antrenör eğitim durumu* (r= .017, p>0.05) arasında düşük düzeyde pozitif ilişki, *branş* (r= .292, p<0.05) arasında düşük düzeyde pozitif anlamlı ilişki, kategori (r= .-054, p>0.05), *sporcu geçmişi* (r= .-081, p>0.05), *antrenör deneyimi* (r= .-024, p>0.05) arasında düşük düzeyde negatif ilişki, *sporcu aylık gelir* (r= .171, p<0.05) arasında düşük düzeyde anlamlı pozitif ilişki tespit edilmiştir. Yakınlık ve güvenli duygusu alt boyut ile sporcu *cinsiyet* (r= .-078, p>0.05) arasında düşük düzeyde negatif ilişki, *sporcu yaş* (r= .-179, p<0.05) arasında düşük düzeyde anlamlı negatif ilişki, *antrenör cinsiyet* (r= .-003, p>0.05) arasında düşük düzeyde negatif ilişki, *antrenör yaş* (r= . 086, p>0.05) arasında düşük düzeyde pozitif ilişki, *sporcu eğitim durumu* (r= .-087, p>0.05) arasında düşük düzeyde negatif ilişki, *antrenör eğitim durumu* (r= .062, p>0.05) arasında düşük düzeyde pozitif ilişki, *branş* (r= .278, p<0.05) arasında düşük düzeyde anlamlı pozitif ilişki, kategori (r= .-003, p>0.05), *sporcu geçmişi* (r= .-115, p>0.05), *antrenör deneyim* (r= .-038 p>0.05) arasında düşük düzeyde negatif ilişki, *sporcu aylık gelir* (r= .196, p<0.05) arasında düşük düzeyde anlamlı pozitif ilişki tespit edilmiştir.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Sporcuların performansında antrenörü ile arasındaki ilişki önemli bir araştırma konusudur. Bu çalışma sporcu ile antrenör arasındaki uyumlu çalışma, karşılıklı anlayış ve ortak hedef doğrultusunda iletişim sağlama ve yakınlık güvenlik duygusunun cinsiyet, yaş, eğitim durumu, deneyim ve ekonomik duruma göre farklılaşıp farklılaşmadığını ortaya koymak adına yapılmıştır.

Elde edilen bulgulara göre antrenör-sporcu ilişkisinde uyumlu çalışma, karşılıklı anlayış ve ortak hedef doğrultusunda iletişim sağlama, yakınlık ve güvenlik duygusu alt boyutlarında ile sporcu branşı ve sporcu aylık geliri arasında anlamlı pozitif ilişki olduğu bulunmuştur.

Tablo 3 incelendiğinde, çalışmaya katılan sporcuların uyumlu çalışma ortalamalarının 47,99 ± 10,770 olduğu tespit edilmiştir. Karşılıklı anlayış ve ortak hedef doğrultusunda iletişim sağlama ortalamalarının 41,36 ± 10,127 olduğu tespit edilmiştir. Yakınlık ve güven duygusu ortalamalarının ise 24,05 ± 6,023 olduğu tespit edilmiştir. Mehmet Sinan (2019) çalışmasında antrenör-sporcu ilişkisi ölçeği alt boyutlara ilişkin madde ortalama puanları incelendiğinde; uyumlu çalışma 46,1 olarak hesaplanmış ve ilişkilerin olumlu seviyede olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Mehmet Sinan (2019) çalışmasının diğer alt boyutlara ilişkin madde ortalama puanları incelendiğinde; yakınlık ve güven 22,0, ve karşılıklı anlayış 37,7 olarak hesaplanmış ve ilişkilerin olumlu seviyede olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Tolukan ve Akyel (2019) çalışmalarında futbolcuların antrenörleriyle olan ilişki puanlarının ortalamaları ve Antrenör-Sporcu İlişki Ölçeği alt boyutlarındaki ortalamaların yüksek düzeyde olduğunu tespit etmişlerdir. Güllü (2018) araştırmasını sporcu öğrenciler üzerinde yapmış ve antrenör-sporcu ilişkisinin yüksek düzeyde olduğunu belirtmiştir.

Literatür incelendiğinde diğer çalışmalarda da bizim çalışmamıza yakın sonuçlar elde edildiği görülmektedir. Çalışmalarda antrenör-sporcu ilişkisini incelemiş ve antrenör-sporcu ilişkisi alt boyutlarını yüksek seviyede bulmuşlardır. Antrenör-sporcu ilişkisinin yüksek seviyede olması aralarındaki iletişim düzeyinden kaynaklandığı göstermektedir. Savcı ve Abakay (2017) çalışmalarında antrenör-sporcu ilişkisini yüksek düzeyde tespit etmiş ve bu durumun aralarındaki iletişim düzeyinden kaynaklandığı ifade etmişlerdir.

Sonuç olarak Antrenör-Sporcu ilişkisinin uyumlu çalışma, karşılıklı anlayış ve yakınlık güvenlik duygusu artışının aralarındaki iletişimin artışıyla doğru orantılı olduğu görülmektedir. Özellikle sporcunun antrenörüne yakınlığı ve güvenmesi iletişimi arttıracağı görülmüştür.

Çalışmada antrenör sporcu ilişki düzeyini ve ilişkiyi etkileyen faktörler olarak demografik özellikleri dikkate alınmıştır. Çalışmada antrenör sporcu ilişkisini inceleyen diğer çalışmalara yol gösterici nitelikte olduğu düşünülmektedir.

İlerleyen dönemde yapılacak çalışmaların daha geniş bir örneklem, farklı ve çeşitli spor branşları ve farklı değişkenler çerçevesinde yapılması antrenör sporcu ilişkisi açısından önemli bilgiler sunacağı söylenebilir.

KAYNAKÇA

Amorose, A.J., and D. Anderson-Butcher. (2007). Autonomy-supportive coaching and self-determined motivation in high school and college athletes: A test of self-determination theory. *Psychology of Sport and Exercise, 8: 654–70*.

Antonini Philippe, R. and Seiler, R. (2006). Closeness, co-orientation and complementarity in coach–athlete relationships: what male swimmers say about their male coaches. *Psychology of Sport and Exercise, 7, 159-171.*

Arıpınar, E., ve Donuk, B. (2011). Fair Play: Spor yönetim ve organizasyonlarında etik yaklaşımlar. *İstanbul: Ötüken Neşriyat A.Ş.*

Ashley E. Stirling and Gretchen A. Kerr (2009) Abused athletes' perceptions of the coach-athlete relationship. *Sport in Society. 12 (2): 227-239.*

Avcı, K.S., Çepikkurt, F. ve Kale, E. K. (2018). Examination of the relationship between coach-athlete communication levels and perceived motivational climate for volleyball players. *Universal Journal of Educational Research. 6 (2): 346-353.*

Çoban M.S. (2019) Antrenör-sporcu ilişkisini etkileyen faktörler *s.36-39*

Çobanoğlu, İ.H. (2020). Araştırma örneklemesinin belirlenmesi. E. Oğuz (Ed.). *Eğitimde araştırma yöntemleri (77-97). Ankara: Eğiten Kitap.*

Ekenci MT., Yücel MG., Ekenci G., (2017). Sporcu ilişkisi ölçeğinin Türkiye için geçerlik ve güvenirlik analizi. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, 5 (40): s. 1-13.*

Güllü, S. (2018). Sporcuların Antrenör-Sporcu İlişkisi İle Sportmenlik Yönelimleri Üzerine Bir Araştırma*. Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi. 16(4), 190-204.*

Güllü, S. ve Şahin, S. (2016). Antrenörlerin intikam (öç alma) davranışlarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi. 9 (47): 863-871.*

Jowett, S., and Ntoumanis N. (2004). The coach–athlete relationship questionnaire (cart-q): development and ınitial validation. *Scand J Med SciSports, 14, s. 245-257.*

Karasar, N. (2011). Bilimsel araştırma yöntemleri. *Ankara: Nobel Yayınları.*

Mutlu, E. (1994). İletişim Sözlüğü. *Ankara: Arkadaş Yayınevi.*

Özdemir, D. (2006). *Sosyal bilgiler dersinin düşünme becerilerini kazandırma düzeyine ilişkin öğretmen görüşleri.* Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim (Sosyal Bilgiler Öğretmenliği) Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 1-154.

Püsküllüoğlu A. (1995). Türkçe sözlük. İstanbul: Yapı Kredi Yayınları Ltd Şti. s. 1529.

Savcı, D.Ü. ve Abakay, U. (2017). Examination of Trainer Communication Skills Perceived by Athletes According to Sport Fields. European Journal of Education Studies. 11(3), 581-591

Selağzı, S. ve Çepikkurt, F. (2015). Antrenör ve sporcu iletişim düzeylerinin belirlenmesi. *CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi 2014: 9(1)*

Tolukan, E. and Akyel, Y. (2019). Futbolda Antrenör-Sporcu İlişkisi ve Sürekli Sportif Kendine Güven Üzerine Bir Araştırma. *SPORMETRE. 17(1),103-112*

YÜKSELTİ ANTRENMAN METOTLARI- ALÇAKTA YAŞA, YÜKSEKTE ANTRENMAN YAP TEORİSİ

Araş. Görev.Ulaş Can YILDIRIM
Sinop Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi Antrenörlük Eğitimi Bölümü Hareket ve Antrenman Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0001-7767-8416

ÖZET
1968 yılının ekim ayında 2240 metre yükseltide bulunan Mexico City şehrinde yapılan olimpiyatlarda elde edilen dereceler spor dünyasının dikkatini çekmiş ve sportif performansta yükseltinin etkileri daha dikkatli incelenmeye başlanmıştır.
Yükseltideki oksijen, deniz seviyesindeki oksijen seviyesi ile aynı olmasına rağmen atmosferik basıncın düşük olması kaslara giden oksijen miktarının kısıtlanmasına sebep olmaktadır. Oksidatif metabolizmada oluşan bu bozukluk akut performansta düşüşe sebep olur iken bu şartlara uzun vadede maruz kalmak metabolik adaptasyonu sağlayıp yüksek hemoglobin doygunluğu oluşturup performansta gelişime sebep olmaktadır.
Geçmişten günümüze birçok yükselti antrenman teorisi ortaya atılmakla beraber alçakta yaşa yüksekte antrenman yap metotu son zamanlarda en çok tercih edilen metotlardan birisidir. Bu modelde egzersiz hipoksik ortamda yapılır iken egzersizden kalan tüm zamanlar sporcunun adaptif olduğu yükselti ortamında geçmelidir. Bu metot özellikle deniz seviyesinde yaşayan sporcuların müsabakalara hazırlanırken kullanabileceği pratik bir yöntemdir. Ayrıca bu metotun uygulamasında oluşturulması gereken hipoksik ortam için muhakkak gerçek bir yükseltiye çıkılmasına gerek olmamakla beraber oksijen filtrasyonu, ortamdaki basıncı kısıtlama gibi yöntemlerle laboratuvar şartlarında yapay bir ortam oluşturulabilmektedir.
Bahse konu olan yöntem ile ilgili yapılan bazı çalışmalar incelendiğinde Truijens ve arkadaşları beş hafta süre ile yüksek yoğunluklu hipoksik (%15,3 O2) antrenman sonrası performansta bir gelişim olup olmadığına bakmış ve çalışma sonucunda istatistiksel olarak önemli bir oranda artış olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Vogt ve arkadaşları ise %10,2 - %15,3 arasında efektif oksijene sahip hipoksik ortamlarda on gün ile sekiz hafta arasında antrene olan ve olmayan sporcuların karşılaştırıldığı yirmi yedi çalışmayı incelemiştir. Vogt ve arkadaşları İncelenen çalışmalar neticesinde antrenmana ek olarak hipoksik ortamın VO2maks ve maksimal güç üretimi üzerine istatistiksel olarak olumlu bir etkisinin olmadığını sonucuna varmışlardır.
Sonuç olarak alçakta yaşa yüksekte antrenman yap teorisinin halihazırda antrenmanlı sporcuların aerobik ve anaerobik performanslarının gelişiminde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olmadığı ortaya çıkmaktadır. Fakat alanda yapılan çalışmaların kısıtlı olması ve yeterli hipotezin ortaya konulmadığı da bir gerçektir. Bu bağlamda bakacak olursak ilgili metot ile alakalı güncel literatürün takip edilip yeni yaklaşımlar ile literatüre katkıda bulunulması gerekmektedir.
Anahtar Kelimeler: Antrenman, yüksek irtifa, hipoksi

HIGH ALTITUDE TRAINING METHODS- LIVE AT LOW ALTITUDE, TRAIN AT HIGH ALTITUDE

ABSTRACT

The degrees achieved in the Olympics held in Mexico City, located at an altitude of 2240 meters in October 1968, attracted the attention of the sports World and and the effects of altitude on sportive performance have begun to be studied more carefully.

Although oxygen at altitude is the same as at sea level, low atmospheric pressure limits the amount of oxygen to the muscles. While this disorder in oxidative metabolism causes a decrease in acute performance, long-term exposure to these conditions provides metabolic adaptation and creates high hemoglobin saturation and causes improvement in performance.

Although many altitude training theories have been put forward from the past to the present, the method of live at low altitude and train at high altitude is one of the most preferred methods recently. In this model, while the exercise is performed in a hypoxic environment, all remaining time from the exercise must be spent in the altitude environment where the athlete is adaptive. This method is a practical method that can be used especially by athletes living at sea level when preparing for competitions. In addition, although there is no need to reach a real altitude for the hypoxic environment that should be created in the application of this method, an artificial environment can be created under laboratory conditions by methods such as oxygen filtration and pressure restriction in the environment.

When some studies on the method in question were examined, Truijens et al. looked at whether there was an improvement in performance after high-intensity hypoxic (15.3% O2) training for five weeks, and they concluded that there was no statistically significant increase as a result of the study. Vogt et al. reviewed twenty-seven studies comparing athletes who trained and untrained for ten days to eight weeks in hypoxic environments with effective oxygen between 10.2% and 15.3%. Vogt et al., as a result of the studies examined, concluded that the hypoxic environment in addition to training did not have a statistically positive effect on VO2max and maximal power production.

As a result, it is revealed that the theory of live at low altitude, train at high altitude does not have a statistically significant effect on the development of aerobic and anaerobic performances of trained athletes. However, it is a fact that studies in the field are limited and sufficient hypotheses have not been put forward. In this context, it is necessary to follow the current literature related to the relevant method and contribute to the literature with new approaches.

Keywords: Training, high altitude, hypoxia

BİOLOGİYADAN MƏSƏLƏ HƏLLİ FƏNNİNDƏ SİTUATİV MƏSƏLƏLƏRİN HƏLLİ TEXNOLOGİYASI

Abdullayeva Tarana Geyis gizi
Azerbaijan State Pedagogical University

ÖZET
Biologiya fənninin tədrisində situativ məsələlər xüsusi əhəmiyyət daşıyır. Bu məsələlərin xüsusiyyətləri odur ki, burada aşağıdakı komponentlər olmalıdır: süjet, nəzərdə tutulan situasiya, onun həlli yollunun tapılması və cavabın izahı. Tapşırığın məzmunu şagirdlərin fərdi xüsusiyyətlərindən, onların maraq dairəsindən, bilik və bacarıqlarından asılıdır. Modelləşdirilmiş situasiya həyat şəraitinə daha yaxın olmalıdır, ona görə ki, həyati reallıq təhrif olunmamalıdır. Situativ məsələlərdə ən mühüm cəhət şagirdlərin biliklərinin möhkəmləndirilməsinə yönəldilmiş didaktik tapşırıqların olmasıdır.
Situativ məsələlər ən əvvəl şagirdlərin xəyali fikirlərinin yaranmasındanbaşlamalıdır. Burada şagirdlərin təxəyyülünə uyğunobrazlar yaranmalıdır. Situativ tapşırıqların hazırlanması zamanı ən çox diqqət onun məzmununa və qoyulan problemə yönəlməlidir. Bu tapşırıqlar məktəblilərin təhsil, inkişaf və tərbiyəvi funksiyalarına uyğun olmalıdır.
Bir sıra və üsulların tədqiqi situativ oyunların əhəmiyyətini bir daha göstərir. Belə ki, biologiya fənninin tədrisində istifadə olunan situativ məsələlər özünü biliklərin mənbəyi və şagirdlərin müstəqil iş görmə fəaliyyəti kimi göstərir. Burada şagirdlərin müstəqil iş görmə fəaliyyəti dedikdə, onların yeni şəraitə uyğunlaşması, problemləri vaxtında görə bilməsi və onları həll etmək yollarını müəyyən etmələri nəzərdə tutulur.
Situativ oyunların həll edilməsi, şagirdlərin biologiya fənninin dərk etmələri üçün olduqca səmərəli üsul kimi qiymətləndirilir.
Açar sözlər: situativ oyunlar, modelləşdirilmiş situasiya, tapşırıqlar sistemi, şagirdlərin müstəqil fəaliyyəti

TECHNOLOGY OF SOLUTION OF SITUATIONAL PROBLEMS IN THE SUBJECT SOLUTION OF PROBLEMS FROM BIOLOGY

ABSTRACT
Situational issues are of special importance in the teaching of biology. The features of these questions are that they should have the following components: the plot, the intended situation, finding a solution and explaining the answer. The content of the task depends on the individual characteristics of students, their interests, knowledge and skills. The modeled situation should be closer to the living conditions, because the reality of life should not be distorted. The most important aspect of situational issues is the presence of didactic tasks aimed at strengthening students' knowledge.
Situational issues should begin with the formation of students' imaginary thoughts. Images should be created here in accordance with the imagination of students. When preparing situational tasks, the most attention should be paid to its content and the problem. These tasks should be appropriate to the educational, developmental and pedagogical functions of the students.
The study of a number and methods once again demonstrates the importance of situational games. Thus, the situational issues used in the teaching of biology show themselves as a source of knowledge and independent work of students.

Here, independent work of students means that they can adapt to new conditions, see problems in time and identify ways to solve them.
Solving situational games is considered to be a very effective way for students to understand biology.
Keywords: situational games, simulated situation, system of tasks, independent activity of students.

GİRİŞ

Orta ümumtəhsil məktəblərinin yenidən qurulması onların qarşısında bir sıra yeni-yeni vəzifələr qoymuşdur: şagirdlərin dərin və möhkəm biliklərlə təmin edilməsi, bu biliklərin praktiki həyatda – elmi dünyagörüşünün formalaşmasında, əmək və politexniki biliklərin, ekoloji tərbiyənin tətbiq edilməsində bacarığın göstərilməsi. Biologiya fənninin tədrisi zamanı bu tapşırıqların yerinə yetirilməsi, ilk növbədə tədris-tərbiyəvi proseslərin aktivləşdirilməsi, dərslərdə effektli metodlardan, vasitələrdən və tədrisin təşkilinin formalarından istifadə edilməsi ilə əlaqədardır.
Bir sıra mütəxəssislərin fikrincə, şagirdlərdə bioloji biliklərin aşılanmasının ən səmərəli metodu məhz situasiya oyununun olmasıdır. Onlar bu oyunun tətbiq olunmasının vacibliyini xüsusilə qeyd etmişlər.
Pedaqogika və psixologiyada oyun sosial-tarixi hadisə və əsas fəaliyyət növü kimi başa düşülür.
Situasiya oyununun sosial mənşəyi haqqında olan fikirlər onun inkişafının mənşəyini və şəraitini izah etməyə imkan verir. Tədqiqatların bir çoxu oyunun funksiyalarının tərbiyəvi əhəmiyyətinə həsr edilmişdir. Bütün bu funksiyalar şagirdlərin inkişafına və tərbiyəsinə aid olan biliklərlə qarşılıqlı əlaqədədir. Bu funksiyaların həyata keçməsinə səbəb olan situasiya oyununun spesifik xüsusiyyətləri onun məzmunu və rolu ilə daha çox əlaqədardır. Situasiya oyununun həlledici anı onun iştirakçılarının bir-biri ilə ünsiyyətdə olmasıdır.
Biologiya fənninin tədrisi zamanı situasiya oyunundan istifadə edilməsi haqqında ilk tədqiqatlar XX əsrin 70-ci illərində təbiəti mühafizə üzrə materiallar əsasında aparılmışdır. Sonralar məktəb biologiyasının tədrisi zamanı situasiya oyununun tətbiqi tədqiq edilmişdir. Lakin bütün bunlara baxmayaraq, biologiyanın tədrisində oyunun tətbiq edilməsi müəyyən müvəffəqiyyət qazansa da, bu, fənnin tədrisinə elə də köklü bir təsir göstərə bilməmişdi. Bu da ilk növbədə onunla əlaqədardır ki, situasiya oyununun pedaqoji statusu müəyyən edilməmişdi: onu əsasən şagirdlərin təhsil və tərbiyəsində bir metod, forma, üsul kimi başa düşürdülər. Eyni bir oyunun çoxlu sayda adları və terminləri vardır, lakin bu situasiya oyununun digər oyunlar arasında dəqiq yeri müəyyən edilməmişdi. Metodiki ədəbiyyatda situasiya oyununun tədris prosesindəki tətbiqi haqqında nəzəri əsaslar yoxdur, həmçinin, materialın seçilməsinin prinsipləri, adekvat situasiya oyunları, onların tətbiq edilməsi şəraiti, şagirdlərin bioloji bilikləri mənimsəmək üçün hansı təsirə malik olması kifayət qədər yaxşı öyrənilməmişdir.
Situasiya oyunun səciyyəvi cəhəti odur ki, burada aşağıdakı komponentlər olmalıdır: süjet, nəzərdə tutulan situasiya, onun rolu, oyun qaydaları. Oyunun məzmunu şagirdlərin fərdi xüsusiyyətlərindən, onların maraq dairəsindən, bilik və bacarıqlarından asılıdır. Bütün bunlar isə hər bir şagirdin həyatındakı aktivlikdən asılıdır. Məhz belə spesifik xüsusiyyət oyun şəraitinin seçilməsinə çox təsir edir. Modelləşdirilmiş situasiya həyat şəraitinə daha yaxın olmalıdır. Ona görə ki, həyati reallıqlar təhrif olunmamalıdır. Bu situasiya oyununda ən əsası şagirdlərin biliklərinin möhkəmləndirilməsinə yönəldilmiş didaktik tapşırıqların olmasıdır. Eyni zamanda həyat reallıqlarla əlaqədar olmayan süjetlər lazım olan effektləri verə bilmir.

Situasiya oyunun ən əvvəl şagirdlərin xəyali fikirlərinin yaradılmasındanbaşlanmalıdır. Bu zaman onlar öz qarşılarında müəyyən konkret fəaliyyət məqsədlər qoymalıdırlar. Məhz bundan sonra keçmiş təcrübə əsasında əsil oyun təşkil edilə bilər. Və burada şagirdlər tərəfindən oyuna uyğun olan obrazlar yaradılmalıdır.

Psixoloqların fikrincə, oynanılan obraz haqqında biliklərin tam olması uşağın emosional cəhətdən daha da yaradıcı olmasına kömək edir. Çünki, uşağın obraza keçməsi ilə məhz onun oyundakı rolu daha dəqiq müəyyənləşir. Oynanılan rolun əsas xüsusiyyəti odur ki, o, öz təbiəti etibarı ilə sosial xarakter daşıyır. İstənilən rol digər rollarla qarşılıqlı əlaqədə olur. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, birgə oyun fəaliyyətinin quruluşu tədris materialları üzərində qurulur və tədrisin tapşırıqları ilə müəyyən olunur. Şagirdlərin birgə yaradıcılıq fəaliyyəti əsasən 3 model üzrə təşkil olunur: fərdi, ardıcıl və qarşılıqlı.

Biologiyanın tədrisində istifadə olunan situasiya oyunlarının analizi bu oyunlar zamanı oradakı ifa olunan rolların biologiyadakı yerinin müəyyən edilməsinə kömək edə bilər. Burada ən əsası tədris materialının seçilməsi, metodoloji şərtlərin formaları və təşkilidir. Bütün bunlar şagirdlər tərəfindən tədris materialının daha yaxşı mənimsənilməsinə səbəb olur. Oyunlar biologiyanın bütün bölmələrində, həm tədris zamanı, həm də sinifdənkənar işlər zamanı tətbiq olunur. Buradan da əsas məqsəd şagirdlərin bu fənni daha yaxşı mənimsəmələridir. Həm də bütün bunlar şagirdlərin inkişafı və tərbiyəsi baxımından çox əhəmiyyətlidir. Situasiya oyunları ictimai və sosial xarakter daşımaqla insanın ətraf mühitlə, kənd təsərrüfatı heyvanları ilə, insanın sağlamlığının mühafizəsi ilə sıx əlaqədardır. Onlar uşaqlarda biliklərin inkişafına, mənimsənilməsinə və möhkəmləndirilməsinə çox kömək edir. Bu oyunlar həm reproduktiv, həm də yaradıcı xarakter daşıyır və bununla da şagirdlərdə müstəqil düşünmək qabiliyyətinin inkişafına kömək edir. Təklif edilmiş oyunlar öz məqsədlərinə, formalarına və davamlılığına görə bir-birindən fərqlənirlər. Bu zaman biologiyanın tədrisi praktikasında situasiya oyunlarının yeri kortəbii olaraq müəyyən edilir. Bir sıra mütəxəssislər bunu normal hal kimi qəbul edirlər.

Biologiyanın VIII sinifdə «Biologiya» fənninin tədrisi zamanı öyrənilməsi zamanı tədris materialının məzmunundan, didaktik tapşırıqlardan müxtəlif situasiya oyunlarından istifadə oluna bilər. Məsələn, qiymətləndirmə, texnoloji, modelləşdirmə, informasiya və s.

Müxtəlif tədqiqatlar situasiya oyununu bir sıra vəziyyətlərin müəllimin rəhbərliyi altında şagirdlər tərəfindən yaxşı dərk edilməsi yolunda mühüm addım kimi qəbul edirlər.

Oyuna hazırlıq mərhələsində əsas yeri ssenarinin təşkil edilməsi və rolların ayrılması tutur. Bu zaman dərsin pedaqoji tapşırıqlarına uyğun olaraq, bəzi məsələlər həyata keçirilir. O cümlədən, tədris materialı məntiqi cəhətdən qurulur, burada əsas suallar müəyyənləşdirilir; tapşırıqlar, suallar və situasiya tərtib edilir; əsas bilik mənbələri, tədrisin texniki vasitələri, təşkilatı məsələlər, metodiki formalar, əyani vəsaitlər, peşəkar və qeyri-peşəkar rollar, emosional gərginliyi yaradan hallar müəyyən edilir; müəllimin və şagirdlərin fəaliyyət dairələri müəyyən edilir.

Situasiyanın işlənilib hazırlanması zamanı əsas diqqət onun məzmununa, problemlərə verilir ki, bu da şagirdlərin təhsil, tərbiyə və yaş xüsusiyyətlərinə uyğun olmalıdır. Oyun şəraitində məlumla məchul arasındakı nisbət, onların şagirdlərdə maraq oyatması və real həyata uyğun olması nəzərə alınır. Situasiyanın məzmunu oyun iştirakçılarının bir-biri ilə münasibətlərinin xarakterini və rolların istifadə olunmasını nəzərə alır. Peşəkar rolların seçilməsi zamanı situasiya oyununun məzmununa və şagirdlərin buna plan maraqlarına xüsusi diqqət verilir. Oyunda iştirak edənləri sayı materialın məzmunundan, didaktik tapşırıqlardan və təkliflərdən asılıdır. Eyni bir rolu həm bir şagird, həm də bütöv bir qrup oynaya bilər. Peşə haqqında biliklər birbaşa uşaqların real həyatda aktivliyindən asılıdır.

Şagirdlər arasında oyundakı rolların bölüşdürülməsi zamanı onların fərdi xüsusiyyətləri və könüllülük nəzərə alınır. Oyunda adətən, tədris prosesinin qrup forması istifadə edildiyinə görə bu qrupların təşkilinə və formalaşdırılmasına xüsusi diqqət verilməlidir. Bu zaman aşağıdakılar mütləq nəzərə alınmalıdır: şagirdlərin bilik və bacarıq səviyyələri, işin tempi və şagirdlərin iş görmə bacarığı, onların bir-biri ilə qarşılıqlı münasibəti.

Oyunun müxtəlif mərhələlərindəki tələblərdən asılı olaraq, qruplar iki cür təşkil olunmalıdır: heterogen, yəni bilik səviyyələri eyni olmayan şagirdlərdən və homogen, yəni eyni səviyyəli biliklərə malik olanlar.

Şagirdlərin situasiya oyununa hazırlığı zamanı onların oyundakı hərəkətlərini icra etmək bacarığına, rolların qarşılıqlı münasibətinə, rola girmək bacarığına xüsusi diqqət yetirilməlidir. Aparılmış bir sıra anket sorğuları göstərmişdir ki, bu yaşda olan məktəblilərin həyatında oyun o qədər də mühüm yer tutmur. Bəzi məlumatlara görə, sorğu aparılmış müəllimlərin cəmi 6% tədris prosesində oyundan istifadə edir. Bununla əlaqədar olaraq, oyun vərdişlərinin daha da mükəmməl aşılanması üçün tədris prosesinə müxtəlif situasiyaların həll edilməsi yolları, epizodik rolların ifası, oyun qaydalar salınmalıdır. Situasiya oyunun zamanı şagirdlərin ifa etdikləri rolları tədris prosesindəki tapşırıqların həlli zamanı lazım olan metod kimi qiymətləndirmək olar. Bu zaman həm rolları ifa edən şagirdlər, həm də onlara rəhbərlik edən müəllim bu işdə iştirak etməlidirlər.

Oyuna hazırlıq mərhələsində əsas yeri ssenarinin tərtib edilməsi tutur. Bu zaman oyunun tələblərindən irəli gələn bir sıra işlər görülməlidir: o cümlədən, tədris materialı məntiqi olaraq qurulur, orada əsas və dayaq anlayışlar qeyd edilir, əsas bilik mənbələri müəyyən edilir, bir sıra təşkilati məsələlər nəzərdən keçirilir; metodik üsullar, tədrisin texniki vasitələri, əyani vasitələr, emosional gərginlik yaradan vasitə və üsullar, peşəkar və qeyri peşəkar rollar, oyunun ardıcıllığı; müəllim və şagirdlərin fəaliyyət növləri müəyyənləşdirilir.

Situasiya oyununun işlənib hazırlanması zamanı ən çox diqqət onun məzmununa, problemlərinə yetirilməlidir. Bu zaman bunlar məktəblilərin təhsil, inkişaf və tərbiyəvi funksiyalarına uyğun gəlməlidir. Oyun şəraitində məlumla məchul arasındakı optimal nisbət, onun real həyatda adekvat olması və oyun iştirakçılarında maraq doğurması nəzərə alınmalıdır. Situasiyanın məzmunu oyunun iştirakçılarının bir-birinə olan münasibətlərinin xarakterini və rolların istifadə olunmasını müəyyən edir. Peşəkar rolların seçilməsi zamanı xüsusi diqqət onların tədris materialları ilə əlaqəsinə, şagirdlərin onlara olan marağına yetirilməlidir. Eyni bir rolu həm bir şagird, həm də bütöv bir qrup yerinə yetirə bilər. Peşə haqqında biliklərin bütövlüyü uşaqların həyat anlarındakıaktivliyindən asılıdır. Şagirdlərin tibb sahəsindəki biliklərinin yoxlanması onların oynayacaqları rolların gələcəkdə seçəcəkləri peşə ilə uyğun olmasının vacibliyini, həm də bir sıra texnoloji proseslərlə nəzəri cəhətdən tanış olmalarının mühümlüyünü göstərdi. Bu məqsədlə keçirilən oyuna aid əlavə ədəbiyyat seçilməli, alınan informasiyanın həcmi müəyyən edilməlidir. Məhz oyunun məzmunun bütövlüyü onun keçirilməsinin nə dərəcədə məqsədəuyğun olmasına müvafiq olmalıdır.

Şagirdlər arasında rolların seçilməsi zamanı onların fərdi xüsusiyyətləri və könüllülük nəzərə alınmalıdır. Bir halda ki, oyun zamanı rolların ifası üçün bütöv qruplar da seçilə bilər, o zaman bu qrupların komplektləşdirilməsi xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Bu zaman aşağıdakı kriteriyalar nəzərə alınmalıdır: şagirdlərin bilik və bacarıqlarının səviyyəsi, onların işgörmə qabiliyyəti və bir-biri ilə qarşılıqlı münasibətlər.

Bir sıra metod və üsulların təsnifatına yanaşmanın tədqiqi onların əsas əlamətlərini müəyyən etməyə imkan vermişdir. Biologiyanın tədrisində bunlar özünü biliklərin mənbəyi və şagirdlərin müstəqil iş görmə fəaliyyəti kimi göstərir.

Burada şagirdlərin müstəqil iş görmə qabiliyyəti dedikdə onların yeni şəraitə uyğunlaşması, problemləri vaxtında görə bilməsi və onları həll etmək yollarını müəyyən etmələri nəzərdə tutulur. Bunları P.Y.Qalperin öz tədqiqatlarında qeyd etmişdir.

Situasiya oyununda şagirdlərin rol oynamaları onların biologiya fənnini dərk etmələri üçün olduqca səmərəli üsul kimi qiymətləndirilir. Bunun özü də tədrisin bir üsulu kimi başa düşülür. Bunun xarici tərəfi özünü müəllim və şagirdlərin fəaliyyətlərində göstərir. Burada həm oyun qabağı, həm oyun zamanı, həm də oyundan sonrakı fəaliyyət özünü qabarıq göstərir. Daxili tərəfi isə oyunun məzmunu, məntiqi üsulları və şagirdlərin düşüncə qabiliyyətlərində özünü göstərir. Oyun şagirdlərin bilikləri mənimsəməsində tədrislə ülvi vəhdət təşkil edir.

İSTİFADƏ EDİLMİŞ ƏDƏBİYYAT

1. Ağayev Ə. Yeni təlim texnologiyalarından istifadənin nəzəri, praktik məsələləri // Azərbaycan TPİ-nin elmi xəbərləri, 2003,№1, səh.2-29.

2. Abdullayeva T.Q. “İnsan və onun sağlamlığı” kursunun tədrisində inkişafetdirici təlim metodlarından istifadə // ADPU 65-ci konfransının materialları, 2005, səh. 63.

3. Veysova Z. Orta məktəb müəllimləri üçün fəal təlim metodlarına giriş kursu. UNİSEF, 2002, 136 səh.

4. Veysova Z. Fəal dərsin aparılması üçün tövsiyələr. Bakı, 2003, səh. 14-26.

5. Скаткин М.Н. Совершенствованиепроцессаобучения. М., 2001, 178 с.

ÜLKEMİZDE YENİ BİR ÜNİVERSİTE VE BÜNYESİNDEKİ TIP FAKÜLTESİNİN KURULUŞ SÜRECİ "Emek, Özveri, Heyecan ve Başarının Öyküsü"

Osman Sinan BAKIR
Malatya Turgut Özal Üniversitesi, Tıp Fakültesi
ORCID: 0000-0002-1958-6051

Dr. Öğr. Üyesi, Gamze ÖZBEK GÜVEN
Malatya Turgut Özal Üniversitesi, Tıp Fakültesi
ORCID: 0000-0002-5391-8873

ÖZET
Ülkemizin yükseköğretim kurumlarından biri olan Malatya Turgut Özal Üniversitesi (MTÜ) yeni nesil üniversite anlayışının hâkim olduğu genç ve dinamik bir yapıyla 18 Mayıs 2018 yılında kurulmuştur. Yakın tarihin en yeni üniversitelerinden biri olan MTÜ'nün kuruluş sürecinde heyecan, emek, özveri ve mücadele yer almaktadır. Bu çalışmada MTÜ ve altında yapılandırılan Tıp Fakültesi'nin kuruluş süreci aktarılacaktır. Üniversite'nin kuruluş sürecinde görev alan kişilerin deneyimleri paylaşılacaktır. MTÜ Tıp Fakültesi pandemi sürecinde kurulmuş ve eğitime başlamıştır. Bu nedenle kuruluş sürecinde görev alan kişilerin deneyimlerinin paylaşılması tıp tarihi açısından ayrı bir öneme sahiptir.
Araştırmanın etik kurul onayı ve idari izinleri alındıktan sonra araştırmacılar tarafından üniversitenin kuruluşunda görev yapan kişilerle yüz yüze görüşme tekniği kullanılarak birincil kaynaklardan bilgi toplanmıştır. Çalışmada üniversitenin kuruluşu hakkında elde edilen bilgiler kronolojik sırayla verilmiştir. Aynı zamanda bilgiler sunulurken birincil kaynakların kendi ifadelerine de yer verilmiştir. Üniversitenin kuruluşuna ait resimler çalışmada sunulmuştur. Aynı zamanda çalışmada kurucu hocalar ve öğretim üyeleri tanıtılmıştır.
Tüm dünyada yaşamı durma noktasına getirecek kadar etkileyen ve yaşamın her alanında paradigma değişime neden olan pandemi sürecinde de MTÜ'nün çalışmalarına hızla devam ettiği görülmektedir. Bu süreçte bünyesine kattığı fakülte, yüksekokul ve araştırma uygulama merkezleri bu çalışmaların önemli göstergeleridir. Üç yıllık tarihine hızlı bir gelişme ve başarı sığdıran MTÜ bulunduğu coğrafyanın önemli bir eğitim, kültür, araştırma merkezi haline geldiği görülmektedir.
Anahtar Kelimeler: Malatya Turgut Özal Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıp Tarihi, Tarih Araştırması

THE FOUNDATION PROCESS OF A NEW UNIVERSITY AND ITS FACULTY OF MEDICINE IN OUR COUNTRY "The Story of Effort, Self-Abnegation, Excitement and Success"

ABSTRACT
Malatya Turgut Özal University (MTU), one of the higher education institutions of our country, was established on May 18, 2018 with a young and dynamic structure dominated by the new generation university approach. Effort, self-abnegation, excitement and success take place in the establishment process of MTU, one of the newest universities in recent history. In this study, the establishment process of MTU and the Faculty of Medicine structured under it will be explained. The experiences of the people who took part in the establishment of the university will be shared.

MTU Faculty of Medicine was established during the pandemic process and started education. For this reason, sharing the experiences of the people involved in the establishment process has a special importance in terms of the history of medicine.
After obtaining the ethics committee approval and administrative permissions of the research, information was collected from primary sources by using face-to-face interview technique with the people working in the establishment of the university. In the study, the information obtained about the establishment of the university is given in chronological order. At the same time, while presenting the information, the primary sources' own statements were also included. Pictures of the establishment of the university are presented in the study. At the same time, the founding professors and lecturers were introduced in the study.
It is seen that MTU continues its studies rapidly during the pandemic process, which has affected life all over the world to a point where it has come to a standstill and caused a paradigm shift in all areas of life. The faculties, colleges and research application centers it incorporated in this process are important indicators of these studies. It is seen that MTU, which has achieved rapid development and success in its three-year history, has become an important education, culture and research center in its geography.
Keywords: Malatya Turgut Özal University, Faculty of Medicine, History of Medicine, History Research.

Giriş

Üniversiteler topluma yön veren, değişiminde ve gelişimde önemli rol oynayan kurumlardan biridir. Toplumların gelişmişliğinin göstergesi olarak nitelendirilen bu kurumlar gereksinim duyulan nitelikli insan gücünün yetiştirilmesi, bilgi ve teknoloji üretilmesi, eğitim ve öğretim gibi rol ve sorumlukları bulunmaktadır[1]. Son yıllarda girişimcilik anlayışıyla beraber üniversiteler ürettikleri bilgi ve teknoloji gibi özgün değeri ticari hale getirebilmekte, kendi kaynaklarını oluşturabilmekte, sanayiyle iş birliği yaparak kazanç elde edebilmektedir. Böylece üniversiteler aynı zamanda bulunduğu bölgenin ekonomisine katkı sağlayan kurumlar haline gelmektedirler[2].
Ülkemizde yakın tarihin en yeni üniversitelerinden biri olan Malatya Turgut Özal Üniversitesi (MTÜ) yeni nesil üniversite anlayışı ile 2018 yılında kurulmuştur. Adını ülkemizin 8. Cumhurbaşkanı merhum Turgut Özal'dan alan üniversitenin çalışmalarıyla "model olan üniversite" hedefinde büyük bir kararlılıkla ilerlediği görülmektedir[3].



Resimler MTÜ Rektörlüğü'nden özel izin ile alınmıştır.

Üç yıllık tarihine hızlı bir gelişme gösteren MTÜ bulunduğu coğrafyanın önemli bir eğitim, kültür, araştırma merkezi haline gelmektedir. Tüm dünyada yaşamı durma noktasına getirecek kadar etkileyen ve yaşamın her alanında paradigma değişime neden olan pandemi sürecinde de MTÜ'nün çalışmalarına hızla devam ettiği görülmektedir.

Bu süreçte bünyesine kattığı (8 Mart 2020'de) Sağlık Bilimleri Fakültesi ve Yabancı Diller Yüksekokulu, (5 Mart 2020'de) Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu ve (16 Haziran 2020'de) Tıp Fakültesi bu çalışmaların önemli göstergeleridir[3].
"*Var olduğu toprakların değerlerini koruyarak bu değerlerin evrensel değerlerde bütünleşmesini amaç edinen*"[3] üniversite uluslararası üniversite olma idealini yaşatmaktadır. Bu ideale adım adım ilerleyen üniversitenin kuruluş sürecinde heyecan, emek, özveri ve mücadele yer almaktadır. Bu çalışmada bir tıp tarihi araştırması yapılarak MTÜ ve altında yapılandırılan Tıp Fakültesi'nin kuruluş süreci aktarılacaktır. Çalışmada üniversitenin kuruluş sürecinde görev alan kişilerin deneyimlerinin paylaşılmasına önem verilecektir.

Çalışmanın Materyali ve Yöntemi
Araştırmacılar tarafından üniversitenin kuruluşunda görev yapan kişilerle ile yüz yüze görüşme tekniği kullanılarak birincil kaynaklardan kuruluş süreci hakkında bilgi toplanmıştır. Birincil kaynaklardan bilgi toplanırken görüşme formu kullanılmıştır. Görüşme yapılan herkesten sesli cihaz kaydı alınması için onam istenmiştir. Aynı zamanda üniversitenin kuruluşuna ait arşiv belgeleri, üniversitenin web sayfası, yükseköğretim kurumunun web sayfası incelenmiştir. Çalışmada üniversitenin kuruluşu hakkında elde edilen bilgiler sunulurken birincil kaynakların kendi ifadelerine de yer verilmiştir. Çalışma için etik kurul onayı ve üniversite rektörlüğünden idari izin alınmıştır.

Malatya Turgut Özal Üniversitesi Kuruluşu
Malatya Turgut Özal Üniversitesi (MTÜ) ülkemizin Malatya şehrinde bulunan iki üniversiteden biridir. Malatya, Doğu, Güneydoğu ve Orta Anadolu arasında yer alan bir ovadır. Arazi denizden uzak ve yüksektir. Malatya'nın batısında Kahramanmaraş, kuzeyinde Sivas, kuzeydoğusunda Erzincan, doğusunda Elazığ, güneyinde Adıyaman illeri bulunmaktadır. İl topraklarının yüzölçümü 11.776,5 km²'dir. Malatya'nın nüfusu, 2019 yılı verilerine göre 797.036 kişidir. Malatya'daki ilçe sayısı 14'tür. Yüzölçümü bakımından en büyük ilçesi Hekimhan, nüfus bakımından en küçük ilçe Doğanyol ve yüzölçümü bakımından en küçük ilçe ise Kale'dir.
Malatya Turgut Özal Üniversitesi (MTÜ) 18 Mayıs 2018 tarihinde bu coğrafya da kurulmuştur. Malatya'nın hemen hemen tüm ilçelerinde faaliyet yürüten bir şehir üniversitesidir. Üniversitenin Battalgazi ilçesinde aktif olan ve diğeri ise inşaat çalışmaları devam eden Yeşilyurt ilçesinde yer alan iki merkez yerleşkesi bulunmaktadır. Yeşilyurt yerleşkesi Malatya'nın daha çok batı tarafında Ankara yolu üzerinde olup, havaalanı ve sanayi bölgesine yakınlığı ile önemli konumdadır.



Resimler MTÜ Rektörlüğü'nden özel izin ile alınmıştır.

Üniversite Ziraat Fakültesi ve kuruluş kanununda yer alan Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, İşletme ve Yönetim Bilimleri Fakültesi ile Sanat, Tasarım ve Mimarlık Fakültesi'nin yanında Sivil Havacılık Yüksekokulu, Akçadağ, Arapgir, Battalgazi, Darende Bekir Ilıcak, Doğanşehir Vahap Küçük, Kale Turizm ve Otel İşletmeciliği, Hekimhan Mehmet Emin Sungur ve Yeşilyurt Meslek Yüksekokulu olmak üzere 8 meslek yüksekokulu ve Lisansüstü Eğitim Enstitüsü ile Eylül 2018'de faaliyetlerine başlamıştır[3].



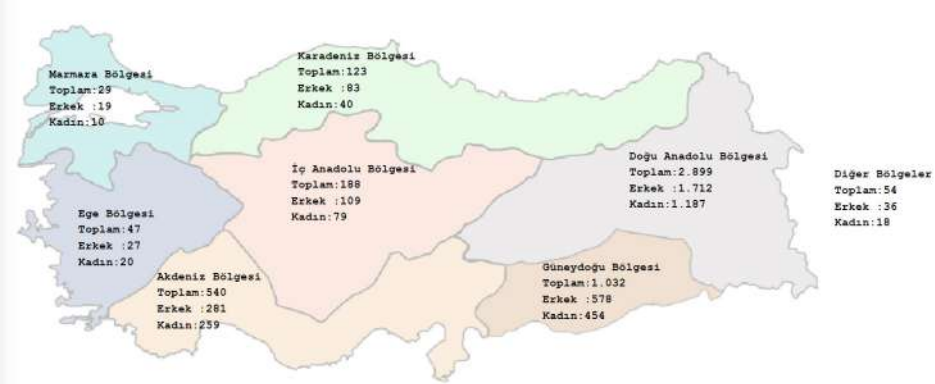
Resim MTÜ Rektörlüğü'nden özel izin ile alınmıştır.

Üç yıllık tarihinde hızlı bir gelişme gösteren üniversite günümüzde 6 fakülte, 2 yüksekokul, 1 enstitü ve 9 meslek yüksekokulu olmak üzere 18 akademik birimi ile "Kayısı ve Ürün Geliştirme, Atçılık ve Atlı Sporları, Arı ve Arı Ürünleri Geliştirme, Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp, Psikolojik Danışma ve Rehberlik, Sürekli Eğitim, Uzaktan Eğitim, Hayat Boyu Öğrenme, Türkçe Öğretimi, Kadın ve Aile Çalışmaları ve Kariyer Geliştirme Uygulama ve Araştırma Merkezi "olmak üzere 11 ayrı uygulama ve araştırma merkezinde de faaliyetlerini sürdürmektedir[3].



Resim MTÜ Rektörlüğü'nden özel izin ile alınmıştır.

2021-2022 eğitim ve öğretim döneminde 2067 kadın ve 2846 erkek öğrencisiyle toplam 4913 öğrenciye eğitim vermektedir. 3522 öğrenci önlisans, 1356 öğrenci lisans, 125 öğrenci yükseklisans, 15 öğrenci doktora programlarında eğitimlerine devam etmektedirler[5]. Öğrencilerin bölgelere göre dağılımları incelendiğinde Doğu Anadolu ve Güney Doğu Anadolu Bölgeleri başta olmak üzere ülkemizin her bölgesinden öğrencilerin tercih ettiği bir üniversite olduğu görülmektedir (Şekil 1). Üç yıllık eğitim ve öğretim tarihinde konuşlandığı bölge kadar diğer bölgelerden de tercih edilir bir üniversite haline gelmiş olması önemli bir gelişmedir.



Şekil 1. MTÜ'yü tercih eden öğrencilerin coğrafi bölgelere göre dağılımları.
(Kaynak: https://obs.ozal.edu.tr/oibs/public_stats/index.aspx#=)

Üniversite 2021 yılı itibariyle 203 erkek ve 128 kadın olmak üzere 331 öğretim üyesi ve elemanına sahiptir. Bunlardan 27'si profesör, 40 doçent, 138'si doktor öğretim üyesi, 107'si öğretim görevlisi, 19'i araştırma görevlisi kadrosunda görev yapmaktadırlar[4]. Üniversitenin kuruluşundan itibaren akademisyen kadrosunu hızlı bir şekilde tamamlayarak hem eğitim-öğretim sürecine başlaması hem de girişimci üniversite olma yolunda gösterdiği faaliyetler dikkat çekicidir. Özellikle kayısı ve arıcılık ile ilgili sürdürdüğü faaliyetlerin yerli ve milli üretime katkısı önemlidir. Üniversitenin Kayısı Ürün Geliştirme Araştırma ve Uygulama Merkezi'nde kayısı çekirdeği üzerine uluslararası düzeyde ilgi gören çalışmalar yapılmaktadır. Kayısı çekirdeğinin kanser üzerine hem önleyici hem tedavi edici etkisi araştırılmış ve kanser hücrelerin ölümünü hızlandırdığını bilimsel olarak kanıtlanarak uluslararası düzeyde yayınlanmıştır[3].



Resim MTÜ Rektörlüğü'nden özel izin ile alınmıştır.

MTÜ Arı ve Arı Ürünleri Geliştirme - Uygulama ve Araştırma Merkezi tarafından amaçlarının, "*arı ve arı ürünleri üretmek, ürün geliştirmek, arıcılıkta yaşanan sorunların çözümüne katkı sağlanması konusunda faaliyetlerde bulunmak, hem bilimsel hem de sosyal ekonomik konularda projeler geliştirerek*" bölge ve ülke arıcılığının geliştirilmesine katkı sağlamak olduğu ifade edilmektedir[3].

Turgut Özal Üniversitesi bünyesinde kurulan Battalgazi Tarım Kampüsündeki Atçılık ve Hipoterapi Merkezi yetişkinlere yönelik bireysel birincilik kursları, hippoterapi eğitimleri, at pansiyonculuğu, çiftçi eğitim merkezi, hayvan hastanesi ve hayvan ambulansı alanında hizmet vermektedir. Bu hizmetler ile "merkez binicilik sporunun daha geniş kitlelere yayılmasına öncülük etmek ve bireylerin ruh ve beden sağlığının gelişimine katkıda bulunmak, zihinsel ve bedensel engeli bulunan bireylerde bir tedavi yöntemi olarak hippoterapi uygulamaları ile hastaların toplumsal entegrasyonunu sağlamak" amaçlanmkatadır[3].



Resim MTÜ Rektörlüğü'nden özel izin ile alınmıştır.

GETAT Merkezinde akupunktur, apiterapi, kupa hacamat, mezoterapi, fitoterapi, proloterapi, hirudoterapi (sülük) uygulamaları yapılmaktadır.

Psikolojik Danışma ve Rehberlik, Sürekli Eğitim, Uzaktan Eğitim, Hayat Boyu Öğrenme, Türkçe Öğretimi, Kadın ve Aile Çalışmaları ve Kariyer Geliştirme Uygulama ve Araştırma Merkezlerinde de öğrencileri başta olmak üzere toplumun her kesimine hizmet sunmak ve faydalı olmak amacıyla alanlarına özgü önemli çalışmalar yapıldığı görülmektedir[3].

Görüldüğü üzere MTU sadece eğitim ve öğretim faaliyetleri yürüten bir yükseköğretim kurumu değil aynı zamanda bölgesine sağlığın her alanında hizmet etmeyi amaçlayan öncü bir kurum halinde çalışmalarını sürdürmektedir.



Resim MTÜ Rektörlüğü'nden özel izin ile alınmıştır.

Kurucu Rektör Aysun Bay Karabulut "...*Bilim, emek, özveri ve kalite ile yükselme hedefi ile yolan çıkan üniversitemiz pandemi sürecinde de eğitim, sosyal ve kültürel faaliyetlerine ara vermeden aynı zamanda akademik ve idari anlamda da yükselişini hız kesmeden sürdürmüştür. Üniversitemizi Türkiye'nin ve dünyanın saygın eğitim kurumlarından biri haline getirmek için akademisyen arkadaşlarımızla birlikte el ele, sırt sırta vererek ve gecemizi gündüzümüze katarak çalışıyoruz...*" ifadesi ile üniversitenin vizyon ve misyonu net çizgilerle belirlemektedir. Bu vizyon ve misyona ulaşmak için yoğun çalışma ve emek karşılığında başarıyı da getirdiği görülmektedir. MTÜ, Ülkemizin gençlik kuruluşlarından biri olan Türkiye Gençlik ve Spor Konfederasyonu (GESKON) tarafından Türkiye'de ve Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti Üniversitelerinde 2020/2021 Eğitim ve Öğretim yılı kapsamında üniversite öğrencileri arasında yapılan bir araştırma sonucunda 2020 yılının en başarılı üniversitesi olarak seçilmiştir. Bu seçimde üniversitenin yıllık eğitim programları kapsamın da gençlik ve sportif faaliyetlere kültür ve sanat etkinliklere ve sosyal sorumluluk projelerine destek verilmesinin etken olduğu bildirilmiştir[5].

Pandemi sürecinde 2020-2021 öğretim ve eğitim döneminde üniversiteler eğitim kararı almıştır. 2021-2022 öğretim ve eğitim sürecinde ise hibrit eğitim modeline geçilmiştir. Bu süreçte öğrencilerin pandemiden en az etkilenmesi için Yükseköğretim Kurumu ve Türk Standartları Enstütüsü arasında, Covid-19 salgını ve bulaşıcı hastalıklarla mücadele kapsamında yükseköğretim kurumlarının yerleşkelerinde sağlıklı ve temiz ortamların geliştirilmesine yönelik tedbirleri içeren genel standartları belirlenmiştir. Bu standartlar kapsamında MTÜ gerekli tüm önlemleri alarak 07 Eylül 2021 tarihinde Küresel Salgın Bağlamında Güvenli Kampüs Belgesi'ni alan bölgenin ilk üniversitesi olmuştur[3].



Resim MTÜ Rektörlüğü'nden özel izin ile alınmıştır.

Pandemide MTÜ Tıp Fakültesi'nin Kuruluşu

Tıp fakülteleri, sağlık hizmetlerinin yapılandırılması ve uygulanmasında, toplumun sağlık ihtiyaçlarına uygun nitelik ve nicelikte hekim yetiştirilmesinde rol alan bilimsel kurumlardır[6]. Tıp eğitimi uzun süreli emek ve eğitim gerektiren zorlu bir süreçtir. Ülkemizde tıp eğitimi veren üniversiteler akreditasyon ve kalite standartları kapsamında çekirdek eğitim müfredatları kullanarak bu süreci gerçekleştirmektedir. Bu nedenle tıp fakültelerinin bu eğitimi vermek için hazır oluş süreci oldukça emek ve yoğun çalışma gerektirmektedir. Özellikle pandemi gibi yaşamı durma noktasında getirecek şekilde etkileyen bir süreçte tıp fakültesi açarak eğitim ve öğretime başlamasını sağlamak önemli bir başarı olarak değerlendirilmelidir. Bu başarı 16 Haziran 2020 tarih ve 31157 sayılı Resmî Gazete kararı ile kurulan MTÜ Tıp Fakültesi ile gerçekleştirilmiştir. 24.06.2020 tarihinde Yüksek Öğretim Kurulu (YÖK) tarafından fakülteye bağlı bölümler ve bölümlere bağlı anabilim dallarının açılmasına karar verilmiştir[7].

Fakültenin kuruluşunda görev yapan kurucu öğretim üyeleri Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Tıp Fakültesi Kurucu Öğretim Üyeleri.

Üniversite Kurucu Rektörü : Prof. Dr. Aysun Bay Karabulut
Üniversite Kurucu Rektör Yardımcısı: Prof. Dr. Murat Aladağ
Üniversite Kurucu Rektör Yardımcısı: Prof. Dr. Süleyman Serdar Karaca
Üniversite Genel Sekreteri : Doç. Dr. Özlem Altuntaş
Tıp Fakültesi Kurucu Dekanı : Prof. Dr. Ergün Kutlusoy
Tıp Fakültesi Kurucu Dekan Yardımcıları: Doç. Dr. Onur Öztürk, Doç. Dr. Tuğba Yüksel, Dr. Öğr. Üyesi Emrah Zayman

Fakülte kuruluş kararıyla beraber Sağlık Bakanlığı Malatya Eğitim ve Araştırma Hastanesi ile afiliye olmuş, 2020-2021 eğitim öğretim döneminde ilk öğrencilerini almaya karar vermiştir. Bunun için bir taraftan eğitim öğretim dönemi başlamadan hızlı bir şekilde akademik personel alımını tamamlayan üniversite diğer taraftan bina, bina, laboratuvar, amfilerin düzenlenmesi gibi alt yapıların sağlanması gerçekleştirilmiştir. Kurucu Dekan Ergün Kutlusoy bu süreci "*Tıp Fakültemizin kurulum kuruluş ve gelişim sürecinde başta Sayın Devlet büyüklerimiz, Yükseköğretim Kurumu Başkanlığı, Sayın Rektörümüz ve tüm idari ve akademik birimlerimizin yoğun çalışma ve destekleri sayesinde 2 yıl gibi kısa bir sürede önemli başarı elde edilmiştir*."[8] şeklinde ifade etmiştir. Üniversitenin kendisine tahsis edilen binası ile öğrenci alımına başlamadan önceki binasına ait resimlerde de bu büyük emek ve çaba görülmektedir. İki yıllık yoğun çalışma ve emek sonucunda YÖK'ün öğrenci alımına onay vermesi Kurucu Dekan Yrd. Doç Dr. Onur Öztürk'ün "*çalışmaların en güzel ödülü*" ifadesi ile büyük bir mutluluk ve heyecan olarak anlam bulmuştur[9].



Resimler MTÜ Rektörlüğü'nün özel izni ile alınmıştır.

Fakülte bünyesine kattığı eğitim-öğretim ve idari alanda deneyimli ve yetkin öğretim üyeleri (Tablo 2) sayesinde hızlı bir şekilde eğitim ve öğretim sürecine geçiş sağlamıştır. Bu konuda on yıllık tecrübesi bulunan Doç. Dr. Onur Öztürk fakültenin eğitim programını ulusal çekirdek müfredata uygun şekilde geliştirmiş ve sorunsuz uygulanabilmesi için önemli çaba göstermiştir. Fakülteye öğrenci alındığı yıl pandemi nedeniyle YÖK uzaktan eğitim kararı almıştır. Hızlı bir şekilde uzaktan eğitim için gerekli alt yapı imkanları oluşturulmuştur. 2020-2021 eğitim ve öğretim yılında ilk öğrencileriyle tanışan fakülte kendi geliştirdiği yazılım programı sayesinde akademisyenleri ile öğrencilerinin buluşmalarını sağlamıştır. Uzaktan etkin bir şekilde eğitim ve öğretim gerçekleştirilmiştir. Yıl sonu yapılan değerlendirme de öğrenciler verilen eğitimden %95 oranında memnun kaldıklarını ifade etmişlerdir[3].

Öğrencilerin pandemi süreci nedeniyle uzaktan verilen eğitimden psikolojik olarak mümkün olduğunca az olumsuz etkilenmesi hedeflenmiştir. Bunun için sürekli öğrencilerle akademisyenlerin online sosyal programlarla bir araya gelmeleri sağlanmıştır. Öğretim üyeleri ve elemanlarının gelişimi içinde hizmet içi eğitim programları, seminerler ve kongreler düzenlenmiştir. Hem öğrencilerden hem de öğretim üyeleri ve elemanlarından sürekli alınan geri bildirimler sayesinde verilen eğitimin kalitesini geliştirmek için sürekli çalışmalarda bulunulmuştur.

Tabii ki bu süreç burada yazılanlar kadar kolay olmamıştır. Tıp Fakültesi kurucu Dekan Yardımcısı Onur Öztürk'ün ifadesi ile bu başarı "*ortak çalışma ve paylaşım sayesinde*" [9] gerçekleşmiştir. Bu ortak çalışma ve paylaşım sürecini Üniversite Genel Sekreteri Doç. Dr. Özlem Altuntaş "*uykusuz çok geceler*"[10] olarak ifade etmektedir. Arkasında büyük bir heyecan, yoğun çalışma, emek ve özveri barındıran bu süreçte üniversitede görev yapan teknik, eğitim ve idari personelin kısaca herkesin çabaları başarıyı da beraberinde getirmiştir. Tıp Fakültesi'nin kuruluş sürecinde öğretim üyeleri büyük bir heyecan emek ve özveri ile görev almışlardır (Tablo 2).

Tablo 2. 2021-2022 Yılı Akademik Kadrosu.

Anatomi Ana Bilim Dalı Doç. Dr. Hıdır PEKMEZ Dr. Öğr. Üyesi Gökçe BAĞCI UZUN (Görevlendirme) Araş. Gör. Merve AYDIN **Biyofizik Ana Bilim Dalı** Doç. Dr. Onur ÖZTÜRK **Biyoistatistk Ana Bilim Dalı** Dr. Öğr. Üyesi Feyza İnceoğlu **Fizyoloji Ana Bilim Dalı** Dr. Öğr. Üyesi Mukaddes PALA Arş. Grv. Dilara ALTAY ÖZTÜRK **Histoloji ve Embriyoloji Ana Bilim Dalı** Dr. Öğr. Üyesi Emrah ZAYMAN Arş. Grv. Damla GÜNDÜZ **Tıbbi Biyokimya Ana Bilim Dalı** Prof. Dr. Aysun BAY KARABULUT Doç. Dr. Tuğba Raika KIRAN Dr. Öğr. Üyesi. Fatma OZYALIN Dr. Öğr. Üyesi. Önder OTLU Arş. Grv. Mehmet ERDEM **Tıbbi Mikrobiyoloji Ana Bilim Dalı** Dr. Öğr. Üyesi Ayten Gündüz **Tıp Tarihi ve Etik Ana Bilim Dalı** Dr. Öğr. Üyesi Gamze ÖZBEK GÜVEN **Tıbbi Biyoloji Ana Bilim Dalı** Doç. Dr. Şebnem ÖZALP ERENLER	**Acil Tıp Ana Bilim Dalı** Dr. Öğr. Üyesi Mustafa Safa PEPELE Dr. Öğr. Üyesi Bilgehan DEMİR **Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı Hastalıkları Ana Bilim Dalı** Doç. Dr. Tuğba YÜKSEL **Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Ana Bilim Dalı** Dr. Öğr. Üyesi Erhan BERK Dr. Öğr. Üyesi Muhammed Selçuk SİNANOĞLU Dr. Öğr. Üyesi Nuriye Aslı MELEKOĞLU **Deri ve Zührevi Hastalıklar Ana Bilim Dalı** Dr. Öğr. Üyesi Bülent Nuri KALAYCI **Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Ana Bilim Dalı** Dr. Öğr. Üyesi Şirvan ELMAS DAL **Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalı** Dr. Öğr. Üyesi Rabia AYDOĞAN BAYKARA **Göğüs Hastalıkları Ana Bilim Dalı** Doç. Dr. Erdal İN Dr. Öğr. Üyesi Nurcan KIRICI BERBER Dr. Öğr. Üyesi Ayşegül ALTINTOP GEÇKİL **Halk Sağlığı Ana Bilim Dalı** Doç. Dr. Serdar DENİZ **İç Hastalıkları Ana Bilim Dalı** Prof. Dr. Murat ALADAĞ Doç. Dr. İrem PEMBEGÜL Doç. Dr. Yahya ATAYAN Dr. Öğr. Üyesi Doğu KARAHAN **Kardiyoloji Ana Bilim Dalı** Prof. Dr. Ergün KUTLUSOY Prof. Dr. Erdal AKTÜRK Doç. Dr. Ertuğrul KURTOĞLU Dr. Öğr. Üyesi İbrahim AKTAŞ **Nöroloji Ana Bilim Dalı** Dr. Öğr. Üyesi İrem TAŞCI Dr. Öğr. Üyesi Sibel ÇIPLAK Radyoloji Ana Bilim Dalı Dr. Öğr. Üyesi Mehmet AKÇİÇEK Dr. Öğr. Üyesi Bülent PETİK **Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Ana Bilim Dalı** Dr. Öğr. Üyesi Kerim UĞUR **Tıbbi Genetik Ana Bilim Dalı** Dr. Öğr. Üyesi Mustafa DOĞAN **Tıbbi Farmakoloji Ana Bilim Dalı** Dr. Ersoy ÖKSÜZ	**Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı** Dr. Öğr. Üyesi Mesut ÖTERKUŞ Dr. Öğr. Üyesi Zeynep KÖYLÜ **Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı** Dr. Öğr. Üyesi Gökhan GÖKÇE Dr. Öğr. Üyesi Abdullah Emre TAÇYILDIZ **Genel Cerrahi Anabilim Dalı** Prof. Dr. Gökhan Söğütlü Doç. Dr. Burhan Hakan Kanat Dr. Öğr. Üyesi Serhat DOĞAN **Göz Hastalıkları Anabilim Dalı** Prof. Dr. Abuzer GÜNDÜZ Dr. Öğr. Üyesi Emrah ÖZTÜRK **Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı** Doç. Dr. Özgür KATRANCIOĞLU **Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı** Doç. Dr. Engin YILDIRIM Dr. Öğr. Üyesi Hülya ALADAĞ **Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı** Prof. Dr. Nurkay KATRANCIOĞLU **Kulak, Burun, Boğaz Hastalıkları Anabilim Dalı** Doç. Dr. Mehmet KELLEŞ Doç. Dr. Işıl Çakmak KARAER Dr. Öğr. Üyesi Çiğdem FIRAT KOCA **Ortopedi Ana Bilim Dalı** Dr. Öğr. Üyesi Bünyamin ARI Dr. Öğr. Üyesi Tarık ALTUNKILIÇ **Tıbbi Patoloji Anabilim Dalı** Dr. Öğr. Üyesi Fahriye Seçil TECELLİOĞLU Dr. Öğr. Üyesi Abdullah Fahri ŞAHİN **Üroloji Ana Bilim Dalı** Dr. Öğr. Üyesi Kadir YILDIRIM Dr. Öğr. Muhammet Serdar BUĞDAY

Malatya Turgut Özal Üniversitesi Tıp Fakültesi'nin İlk Öğrencileri:
Fakülte Battalgazi Kampüsündeki Ziraat Fakültesi ve Rektörlük binası bünyesinde faaliyet göstermektedir. Fakültede yürütülen bilimsel çalışmalar ve öğrenci uygulamalarında kullanılmak üzere; 2 adet amfi (150 kişilik), 1 derslik, anatomi, histoloji ve multidisipliner olmak üzere 3 adet laboratuvar, 1'er adet toplantı ve konferans salonu mevcuttur. 2020-2021 ders yılında fakültenin toplam 82 öğrencisi, 2021-2022 ders yılında ise fakültenin toplam 94 öğrencisi bulunmaktadır (Tablo 3)[11]



Resimler MTÜ Rektörlüğü'nün özel izni ile alınmıştır.

Tablo 3. 2022 Yılı Tıp Fakültesi Öğrenci Sayıları.

Tıp Fakültesi Öğrenci Sayıları								
1.Sınıf			2.sınıf			3.sınıf		
E	K	T	E	K	T	E	K	T
44	50	94	43	39	82	-	-	-

Yükseköğretim Kurumu program verilerine göre fakülteyi Güneydoğu Anadolu başta olmak üzere, Doğu Anadolu, Akdeniz, İç Anadolu ve Marmara Bölgesinden öğrencilerin daha çok tercih ettiği görülmektedir[12]. Ülkemizin hemen hemen her coğrafyasından öğrencilerin fakülteyi tercih etmesi ve ilk yıl öğrenci kontenjanının tamamına öğrenci yerleşmesi pandemi sürecinde yeni açılan bir eğitim kurumu için önemli bir başarı olarak değerlendirilmelidir.
Öğrencilerine bilimsel ve sosyal anlamda her türlü desteği sağlan fakültenin misyonu "*Tıp etik kurallarını benimseyen, üst düzeyde bilgi birikimine sahip nitelikli hekimler ve bilim insanları yetiştiren, ülkemize ve insanlığa yararlı bilgi üreten ve kaliteli sağlık hizmetleri sunan ve bu işlevleri etkin şekilde koordine eden öncü bir kurum olmak*"tır. Vizyonu ise "*Tıp eğitiminde insan hayatı ve sağlığına değer veren, bilimsel araştırmalarda ve sağlık hizmeti sunumunda öncü, sağlık politikalarında belirleyici, sürekli gelişeni uluslararası ölçütlere uygun eğitim gerçekleştiren, mezunu ve üyesi olmaktan onur duyulan seçkin bir Tıp Fakültesi olmaktır.*"[11] Fakültenin iki yıllık eğitim ve öğretim süreci değerlendirildiğinde bu vizyon ve misyon doğrultusunda kendini sürekli yenilediği ve geliştirdiği görülmektedir.

Fakültede tıp eğitiminin uzun ve zorlu bir süreç olması nedeniyle öğrencilerin sürekli eğitim kapsamında kendini geliştirmesi ve yenilemesi yanında kişisel gelişimlerini tamamlamaları için imkanlar oluşturulmaktadır. Fakültenin Kurucu Dekan Yardımcısı Dr. Öğr. Üyesi Emrah Zayman "*atçılık, spor alanları, öğrenci kulüpleri ve yaşam merkezleri ile öğrencilere her türlü sosyal destek sağlanmaya çalışıldığına*" vurgu yaparak aynı zamanda öğrencilerin buralarda etkinlik yapmalarına yönlendirildiğini ifade etmektedir. Bu bağlamda üniversitenin pandemi sürecinde 350'yi aşkın faaliyet ve etkinlik gerçekleştirdiği bildirilmektedir[3]. Aynı zamanda bu süreçte önlemlere dikkat ederek öğrencilerin mezuniyet törenlerini de yapan MTÜ sosyal ve psikolojik anlamda öğrencilerine destek olmayı sürdürdüğü görülmektedir.



Resimler MTÜ Rektörlüğü'nün özel izni ile alınmıştır.

Sonuç olarak kısa sürede çok yol alan MTÜ idari ve akademik tüm personeli ile çalışmalarına devam etmektedir. Hayatı durma noktasına kadar getiren pandemi sürecinde yapılan bu çalışmalar yoğun emek ve özveri sonucu gerçekleşen başarı olarak değerlendirilmelidir. Bu başarıda kurucu hocaların deneyimleri yanı sıra öngörülü, teşvik edici, destekleyici, yol gösterici yaklaşımları göz ardı edilmemelidir. Bulunduğu coğrafyanın yerli ve milli değerlerini farkında olan bunları koruyup geliştirmeyi hedefleyen üniversite ilerde ülkemizin öncü ve tercih edilen üniversitesi olma yolunda genç ve dinamik yapısıyla emin adımlarla ilerlemeye devam edeceği değerlendirilmektedir.

Kaynaklar:

1. Çengel Y. (2005). Üniversitelerin ülke kalkınma ve gelişmesindeki rolü. Alternatif "Eğitim" Özel Sayısı.

2. Özer Y.E. (2011). Girişimci üniversite modeli ve Türkiye. Uludağ Journal of Economy and Society, 30(2):85-100. Son Erişim Tarihi 08.03.2022. Şu adresten elde edilebilir: http://www.uludag.edu.tr/dosyalar/iibfdergi/genel-dokuman/2011_2/ASL05.pdf

3. MTU Strateji Geliştirme Daire Başkanlığı. 2021 İdare Faaliyet Raporu. https://ozal.edu.tr/wp-content/uploads/2022/02/Idare-Faaliyet-Raporu-2021.pdf

4. MTU Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı, Son Erişim Tarihi 08.03.2022. Şu adresten elde edilebilir: İstatiksel Raporlar. https://obs.ozal.edu.tr/oibs/public_stats/index.aspx#

5. GESKON Duyurular. Son Erişim Tarihi 08.03.2022. Şu adresten elde edilebilir: İstatiksel Raporlar. https://geskon.org.tr/author/admin/

6. Atıcı, T., Atıcı, E. (2013). Bursa Tıp Fakültesi'nden Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi'ne: Kuruluş Öyküsü. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 39(1).

7. MTU Tıp Fakültesi Faaliyet Raporu. Son Erişim Tarihi 08.03.2022. Şu adresten elde edilebilir: https://tipfakultesi.ozal.edu.tr/wp-content/uploads/sites/142/2021/07/Tip-Fakultesi-2020-Faaliyet-Raporu-.pdf

8. Kurucu Dekan Prof. Dr. Ergün Kutlusoy ile 23.11.2021 tarihli Görüşme

9. Kurucu Dekan Yardımcısı Doç. Dr. Onur Öztürk ile 23.11.2021 tarihli Görüşme

10. Kurucu Genel Sekreter Doç. Dr. Özlem Altuntaş ile 23.11.2021 tarihli Görüşme

11. MTU Tıp Fakültesi Faaliyet Raporu. Son Erişim Tarihi 08.03.2022. Şu adresten elde edilebilir: https://tipfakultesi.ozal.edu.tr/wp-content/uploads/sites/142/2022/01/Tip-Fakultesi-2021-Faaliyet-Raporu.pdf

12. MTU Tıp Fakültesi Yükseköğretim Girdi Göstergeleri (2021 YKS). Son Erişim Tarihi 08.03.2022. Şu adresten elde edilebilir: https://yokatlas.yok.gov.tr/lisans php?y=111570309

13. Kurucu Dekan Yardımcısı Dr. Öğr. Üyesi Emrah Zayman ile 23.11.2021 tarihli Görüşme

VİTRİFİKASYONDA PLATELETTEN ZENGİN PLAZMA; FAYDALI MI ZARARLI MI?

Aylin GÖKHAN
Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0002-6254-157X

Cansın ŞİRİN
Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0002-4530-701X

Araş. Görev.Doktor Canberk TOMRUK
Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0002-3810-3705

Araş. Görev. Kubilay Doğan KILIÇ
Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0002-9484-0777

Doç. Dr. Türker ÇAVUŞOĞLU
Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0001-7100-7080

ÖZET

Giriş

Basit ama güvenilir protokoller oluşturmak ve kriyoprezervasyonun başarısını artırmak için kriyoprotektanlar ve çeşitli kriyoprezervasyon yöntemleri ile dondurma solüsyonları üzerinde insan ve hayvan çalışmalarına halen ihtiyaç duyulmaktadır.

Amaç

Sıçan ovaryum dokusu kriyoprezervasyonu üzerine yapılan bu çalışmada, vitrifikasyon yönteminde kullanılan etilen glikol, dimetil sülfoksit ve sükroz gibi kriyoprotektanların ve $CaCl_2$ ile aktive olan plateletten zengin plazma ile vitrifikasyon solüsyonunun kısa ve uzun dönem etkileri histokimyasal ve immünohistokimyasal analizlerle değerlendirildi.

Yöntem

Her birinde yedi sıçan bulunan beş çalışma grubu rastgele olarak aşağıdaki gibi sınıflandırıldı; G1: Uygulama yapılmayan kontrol grubu; G2: Plateletten zengin plazma eklenmiş vitrifikasyon çözeltisine maruz kaldıktan hemen sonra incelenen grup; G3: Plateletten zengin plazma katkılı vitrifikasyon solüsyonu ile kriyoprezervasyondan sonra altı ay boyunca -196^{o}C'de sıvı nitrojen içinde saklanan grup; G4: Fetal sığır serumu eklenmiş vitrifikasyon çözeltisine maruz kaldıktan hemen sonra incelenen grup; G5: Fetal sığır serumu eklenmiş vitrifikasyon solüsyonu ile kriyoprezervasyondan sonra altı ay boyunca -196^{o}C'de sıvı nitrojen içerisinde saklanan grup.

Bulgular
G3 en çok hasar gören grup olarak bulundu ve G2, G3'ten daha az, G5'ten daha fazla hasar gördü. G4, tüm deney grupları arasında en az hasara sahipti. Primordial foliküller tüm deney gruplarında çoğunlukla korunmuştur.

Sonuçlar
Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar, kriyoprotektanların ve plateletten zengin plazmanın vitrifikasyon üzerindeki etkilerinin aydınlatılmasına katkı sağlayacak ve kriyoprezervasyonun başarısını artırmada dikkat edilmesi gereken noktalara açıklık getirecek ve daha kapsamlı çalışmalara ışık tutacaktır.
Anahtar Kelimeler: Plateletten zengin plazma, vitrifikasyon, kriyoprezervasyon, kalsiyum, etilen glikol, dimetil sülfoksit

PLATELET-RICH PLASMA IN VITRIFICATION; IS IT HELPFUL OR HARMFUL?

ABSTRACT
Background
Human and animal studies on cryoprotectants and freezing solutions with various cryopreservation methods are still needed to set up simple yet reliable protocols and to increase the success of cryopreservation.

Objectives
In this study on rat ovarian tissue cryopreservation, the short- and long-term effects of cryoprotectants used in the vitrification method, including ethylene glycol, dimethyl sulfoxide, and sucrose, and vitrification solution with $CaCl_2$-activated PRP, as well as cryopreservation, were evaluated by histochemical and immunohistochemical analyses.

Methods
Five study groups with seven rats in each were randomly classified as follows; G1: Control group with no application; G2: Group examined immediately after exposure to platelet-rich plasma-added vitrification solution; G3: Group stored in liquid nitrogen at -196ºC for six months after cryopreservation with platelet-rich plasma-added vitrification solution; G4: Group examined immediately after exposure to fetal bovine serum-added vitrification solution; G5: Group stored in liquid nitrogen at -196ºC for six months after cryopreservation with fetal bovine serum-added vitrification solution.

Results
G3 was found as the most damaged group and G2 was damaged less than G3, more than G5. G4 had the least damage among all experimental groups. Primordial follicles were mostly preserved in all experimental groups.

Conclusion
Results from this study will contribute to the elucidation of the effects of cryoprotectants and platelet-rich plasma on vitrification and will clarify the points to be considered in increasing the success of cryopreservation and will shed light on further comprehensive studies.
Keywords: Platelet-rich plasma, vitrification, cryopreservation, calcium, ethylene glycol, dimethyl sulfoxide

DİYABETİK OLGULARDA OPTİK KOHERENS TOMOGRAFİ ANJİOGRAFİ İLE SAPTANAN ERKEN VASKÜLER DEĞİŞİKLİKLER

Burcu POLAT GÜLTEKİN
Ankara Bilkent Şehir Hastanesi, Göz Kliniği
ORCID: 0000-0001-9121-3041

Doç. Dr. Mualla HAMURCU
Ankara Bilkent Şehir Hastanesi, Göz Kliniği
ORCID: 0000-0002-2479-3004

ÖZET

Amaç
Retinopatisi olmayan tip 2 diyabetes mellitus olgularında optik koherens tomografi anjiografi (OKTA) ile saptanan erken vasküler değişiklikleri değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntem
Çalışmaya 33 olgunun 66 gözü dahil edildi. Tüm olgularda Optovue (AngioVue, RTVue XR Avanti, Fremont, CA) cihazı ile yüzeyel, derin ve koryokapillaris damar yoğunlukları, foveal avasküler zon (FAZ) genişliği ölçümleri yapıldı. Bulgular, oküler ya da sistemik hastalığı olmayan, yaş ve cinsiyet yönünden benzer 32 kontrol olgusu ile karşılaştırıldı.

Sonuçlar
Olguların ortalama yaşı 57,2 ± 10 (41-79) olup hastaların 19'u (%58) kadın, 14'ü (%42) erkekti. Ortalama diyabet süresi 6,7 ± 6,1 (1-20 yıl) yıl olarak saptandı. OKTA bulgularına bakıldığında; ortalama FAZ genişliği 0,271 ± 0,129 µm olup kontrol olgularla fark saptanmadı (0,254 ± 0,108 µm, p=0,48). Diyabetik grupta yüzeyel ve derin kapiller tabakalardaki damar yoğunlukları, kontrol grubuna göre daha düşük olmasına karşın istatistiksel anlamlı fark saptanmadı (%45,3 ± 3,7 ile 46,3 ± 2,9, p=0.09) (%44,8 ± 5,1 ile 45,4 ± 5,2, p=0.56). Koryokapillaris tabakasında ise parafoveal alanda damar yoğunluğu, diyabetik grupta anlamlı olarak yüksek bulundu (%67,4 ± 3,1 ile 65,9 ±4,0, *p= 0.02*).

Tartışma
Retinopati izlenmeyen diyabetik olgularda, öncelikle koryokapillar tabakanın etkilendiği görülmüştür. Bu durum, hipergliseminin erken dönemde indüklediği artmış metabolik ihtiyaç nedeniyle otoregülatör bir cevap olarak değerlendirilebilir.
Anahtar Kelimeler: Diyabetes mellitus, retinopati, optik koherens tomografi anjiografi.

EARLY VASCULAR CHANGES IN DIABETIC CASES USING OPTICAL COHERENCE TOMOGRAPHY ANGIOGRAPHY

ABSTRACT

Objective
To evaluate the early changes detected by optical coherence tomography angiography (OCTA) in patients with type 2 diabetes mellitus without retinopathy.

Material and Methods

Sixty-six eyes of 33 cases were included in the study. The vessel densities in the superficial capillary plexus (SCP), deep capillary plexus (DCP), choriocapillary plexus (CCP), foveal avascular zone (FAZ) and foveal vessel density (FD-300) were assessed using OCT-A (AngioVue, RTVue XR Avanti; Optovue, Inc., Fremont, CA). The results were compared with 32 age and sex-matched control subjects without ocular or systemic disease.

Results

The mean age of the cases was 57.2 ± 10 (41-79), and 19 (58%) of the patients were female and 14 (42%) were male. The mean duration of diabetes was 6.7 ± 6.1 (1-20 years) years. Considering the OCTA findings; mean FAZ width was 0.271 ± 0.129 μm and no difference was found with control subjects (0.254 ± 0.108 μm, p=0.48). Although the vessel densities in the superficial and deep capillary layers were lower in the diabetic group than in the control group, no statistically significant difference was found (45.3 ± 3.7 % vs. 46.3 ± 2.9, p=0.09) (44.8 ± 5.1% vs. 45.4 ± 5.2, p=0.56). In the choriocapillaris layer, vascular density in the parafoveal area was found to be significantly higher in the diabetic group (67.4 ± 3.1 % vs 65.9 ±4.0, $p= 0.02$).

Conclusion

In diabetic cases without retinopathy, it has been observed that the choriocapillary layer was primarily affected. This may be considered as an autoregulatory response due to the increased metabolic demand induced by hyperglycemia in the early period.

Keywords: Diabetes mellitus, retinopathy, optical coherence tomography angiography

ÖZOFAGUS YABANCI CİSİMLERİ:117 VAKA

Assoc. Prof. Dr. Burhan APİLİOĞULLARI
Necmettin Erbakan University, Meram Faculty of Medicine, Department of Thoracic Surgery
ORCID: 0000-0001-8257-7847

Prof. Dr. Sami CERAN
Necmettin Erbakan University, Meram Faculty of Medicine, Department of Thoracic Surgery
ORCID: 0000-0003-1596-0760

Özet
Amaç
Sonuçları itibariyle özofagus yabancı cisimleri (ÖYC) önemli vakalardır. Çocuklarda daha sık görülebilmektedir. Özfagusun mediasten ile olan ilişkisi ciddiyeti arttırmaktadır. özofagus yabancı cisimlerinin önemli bir kısmı gastrointestinal sistem yoluyla dışkı ile atılır. Özofagusun 3 adet anatomik darlıklığı bulunmaktadır. Yabancı cisimler özellikle birinci darlıkta takılır.
Gelişebilecek olumsuz durumları önlemek için zamanında müdahale yapılmalıdır.
Gereç ve Yöntemler
Özofagus yabancı cismi tanısı ile takip ve tedavisi yapılan 8 yıllık zaman dilimindeki vakalar geriye dönük incelendi.
Hastalar başvuru şikayetleri, eşlik eden rahatsızlıklar, yaşları, cinsiyetleri, özofagustaki cismin lokalizasyonu, barındırdığı özellikler olarak araştırıldı.
Bulgular
Araştırmamızda vakaları yaklaşık dörte birinin onsekiz yaşından büyük olduğu (yirmiüç hasta) görüldü**.** Doksan dört hasta ise onsekiz yaşından küçüktü. Özofagus yabancı cisimlerinin yarısını madeni cisimler oluşturuyordu. Organik gıdalar, özellikle katı gıdalar ön plandaydı. Yutmada zorluk ve ağrı gibi klinik bulgular mevcuttu. Genel anestezi altında endoskopi ile yabancı cisimler çıkartıldı.
Sonuç
Özofagus yabancı cisimleri, olablecekleri komplikasyonlar ve mortalite yüksekliğnden dolayı oldukça önemlidir. Müdahalenin zamanında yapılmaması çok ciddi durumlara neden olabilir. Genel anestezi altında endoskopi en ideal müdahale yöntemidir.
Anahtar kelimeler: Özofagus, yabancı cisim, rijit özofagoskopi.

FOREIGN BODIES IN THE ESOPHAGUS: 117 CASES

Summary
Objectives
As a result, esophageal foreign bodies are important cases. It is more common in children. The relationship of the esophagus with the mediastinum increases the severity of the disease. A significant part of esophageal foreign bodies are excreted with feces through the gastrointestinal tract. There are 3 anatomical stenoses of the esophagus. Especially in the first stenosis, foreign bodies are stopped. Timely intervention should be carried out to prevent negative situations that may develop.

Materials and methods
The cases in the 8-year time period that were followed up and treated with the diagnosis of esophageal foreign body were retrospectively examined.Patients were investigated as complaints of admission, concomitant ailments, their age, gender, localization of the body in the esophagus, and the characteristics it harbors.
Results
In our study, it was found that about a quarter of the cases were older than eighteen years (twenty-three patients). Ninety-four patients were younger than eighteen years old. Metal objects accounted for half of the esophageal foreign bodies. Organic foods, especially solid foods, were at the forefront. There were clinical signs such as difficulty swallowing and pain. Foreign bodies were removed by endoscopy under general anesthesia.
Conclusion
EFBs are an important condition that may be seen especially in the pediatric age group. Delay in diagnosis and treatment can result in life-threatening outcomes. Rigid esophagoscopy is the most preferred method to remove EFBs.
Keywords: Esophagus, foreign body, rigid esophagoscopy

Giriş
Özofagus yabancı cisimleri (ÖYC), özellikle çocuklarda karşımıza çıkan ve özofagusun mediastende yer alması nedeniyle ciddi sonuçları olabilen istenmeyen bir durumdur. Yutulan yabancı cisimlerin çoğu gastrointestinal sistem(GİS) içerisinde herhangi bir engele takılmadan ve % 80'i herhangi bir müdahaleye ihtiyaç duyulmadan kendiliğinden sindirim sisteminden anüse kadar ulaşır ve dışkı ile atılırlar(1). Özofagusta bulunan anatomik darlıklar yabancı cisimlerin takılması için bir potansiyel alan oluşturmaktadır. Oluşabilecek ciddi komplikasyonları önlemek için ÖYC tanısı konduğu anda yabancı cisim çıkartılmalıdır. Biz çalışmamızda özofagus yabancı cismi nedeniyle Mart 2012 ile Şubat 2020 tarihleri arasında kliniğimize başvurmuş olan 117 olguyu retrospektif olarak inceledik.

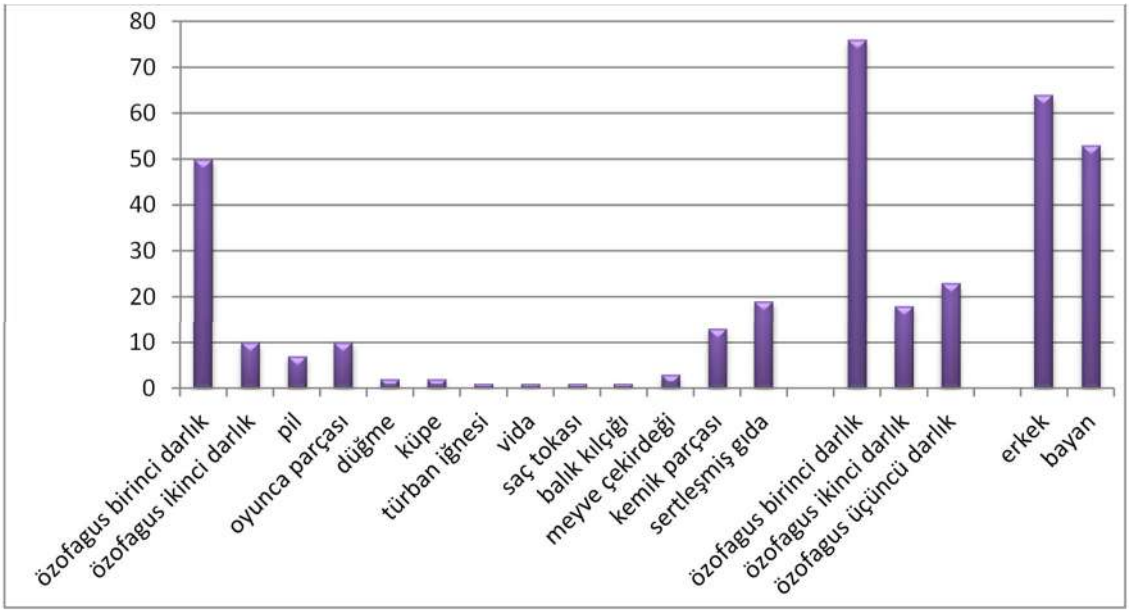
Gereç ve yöntem
2012'den itibaren 8 yıllık bir aralıkta özofagus yabancı cismi teşhisi ile yatırılan 117 hastanın dosyaları geriye dönük olarak araştırıldı. Hastalar başvuru şikayetleri, eşlik eden rahatsızlıklar, yaşları, cinsiyetleri, özofagustaki cismin lokalizasyonu, barındırdığı özellikler olarak incelendi.
Hastaların tamamı acil servis ve diğer kliniklerden bize yönlendirilen hastalardı. İlk olarak detaylı anamnez ile yutulan cisim hakkında bilgi edinilmeye çalışıldı. Tüm olgulara servikal bölgeyi içine alacak şekilde postero-anterior (PA) ve iki yönlü akciğer grafisi çekildi. İşlemlerin tamamı genel anestezi altında yapıldı. Özofagusun en dar yeri olan birinci darlığına yerleşmiş olan yabancı cisimlerin bir kısmı laringoskopla direkt görüş altında magill klemp yardımıyla çıkartıldı. Özofagus birinci darlığında magill klemp ile çıkartılamayan ve daha distale giden yabancı cisimler için rijit özofagoskopi ve forsepsler kullanıldı. Alt özofagus da bulunan ve çıkartılamayan yabancı cisimler mideye itildi. Mideye itilen tüm yabancı cisimlerin takibi çocuk cerrahi ve genel cerrahi kliniklerince yapıldı. Bu vakaların defekasyonla yabancı cismi attığı tespit edildi, ek bir cerrahi girişim gerekmedi. Olguların hepsi en az 24 saat gözlem altında tutuldu.

Bulgular

Hastalardan 64'ü (%54) erkek, 53 tanesi (% 46) bayandı. En küçüğü 4 aylık, en büyüğü 90 yaşında idi. 23 vaka 18 yaş ve üzerindeydi (%25). Bu grubtaki ortalama yaş 52'idi. Doksandört hasta (3/4)'nın ortalama yaşı 3,5'tu. 18 yaş altı hasta grubunda yutulan yabancı cisimler çeşitlilik göstermekle beraber, %50'sini metal para oluşturmaktaydı. 18 yaş üstü olguda daha ağırlıklı olarak kemik parçaları (%56) ve sert gıda parçaları oluşturmaktaydı (%30)

Hastalarımızın 47'sinden metal para, 10'nundan çatal iğne, 7'sinden pil, 10'nundan oyuncak parçası, 2 hastadan düğme, 2 hastadan küpe, 1 hastadan türban iğnesi, 1 hastadan vida, 1 hastadan toka, 1 hastadan balık kılçığı, 2 hastadan erik çekirdeği, 1 hastadan kayısı çekirdeği, 13 hastadan kemik parçası ve 19 hastadan sert gıda parçaları çıkartıldı.

Grafik 1



Hastalarımızda rastlanan klinik bulgular; yutamama (69 hasta), hipersalvasyon (40 hasta), boğaz ağrısı (10 hasta) ve ağızdan kan gelme (6 hasta) idi. 6 aylık bir olguda organik gıdanin (kızarmış sertleşmiş patates) trakeaya bası uygulaması sonucunda ciddi dispne mevcuttu. Bu semptomplar birliktelik gösterebiliyordu.

Onsekiz yaş ve üzeri yaş grubunda kemik, sert kıvamlı et parçaları gibi organik yabancı cisimler ön plandaydı ve hastaneye 24 saat içinde başvurma oranı % 18 idi. 18 yaş altındaki grubta ise en sık yutulan yabancı cisim metal paraydı (%50). Olaydan sonraki ilk 24 saat içinde hastaneye müracat oranı % 87 idi. Tüm vakalarda özofagus yabancı cismi, % 65 oranında (76 hasta) özofagus birinci darlığında, %15 oranında (18 hasta) özofagus ikinci darlığında, % 20 oranında (23 hasta) özofagus üçüncü darlığında yerleştiği tespit edildi.

Özofagus birinci darlıkta yerleşmiş olan 4 olgu magill klemp yardımıyla diğer vakalar ise forceps yardımıyla çıkartıldı. Distal özofagusa yerleşmiş 2 olguda cisimlerin çıkartılmasının riskli olabileceği düşüncesiyle mideye itildi. Pil yutan 3 olguda özofagus mukozasında hiperemi, kılçık ve çatal iğne yutan 3 olguda ise mukozada hafif hemoraji tespit edildi. Hiçbir olgumuzda işleme bağlı perforasyon ve komplikasyon gelişmedi. Mukozal hemorajisi ve hiperemisi olan hastalar 1 hafta süreyle oral alımları kesildi ve medikal tedavi uygulandı. Özofagus pasaj grafisi ile kontrollerinden sonra oral alımları açıldı.

Tartışma

Özofagus müsküler yapıda, servikal 6. ve torakal 11. vertebra arasında uzanan boru şeklinde bir yapıdır. Genellikle servikal özofagus, torakal (mediastinal) özofagus ve abdominal özofagus olarak 3 bölümde incelenen özofagusun 3 adet anatomik darlığı bulunmaktadır (2).

ÖYC'leri gastrointestinal sistemin diğer yabancı cisimlerden farklılık gösterir. Gastrointestinal sistemde görülen yabancı cisimlerin %28-68'i özofagus yabancı cisimlerinden oluşmaktadır (3). Özofagusta bulunan peristaltizm yabancı cismin orada kalmasını engelleyecek kadar güçlü değildi.

ÖYC'ler çoğunlukla özofagusun anatomik darlıklarında görülmektedir. **Birinci darlık,** krikofaringeus kas seviyesinde, krikoid kıkırdağın ardındaki kısımdır. **Krikofaringeal veya Faringoözofageal darlık** olarak isimlendirilir, özofagusun en dar yeridir. ÖYC %70 oranında bu seviyede görülmektedir (4). Bizim çalışmamızda da ÖYC %65 oranında (76 hasta) özofagus birinci darlığında saptanmıştır. İkinci darlık arkus aorta ve sol ana bronşun özofagusu çaprazladığı yer, üçüncü darlık ise özofagusun diyafragmadaki hiatustan geçtiği yerdir. İkinci darlıkta ve 3. darlıktaki yabancı cisim görülme oranların birbirine yakın olduğu belirtilmektedir. Bizim çalşımamızda ise oranlar 2. darlıkta %15 (18 hasta), 3. darlıkta %20 (23 hasta) olarak bulundu.

ÖYC olgular genellikle pediatrik yaş grubundadır. Küçük yaşlar da objeleri tanıma ve oyun amacı ile yabancı cisimleri ağızlarına götürmeleri, çiğneme becerilerinin tam gelişmemiş olması ve cisimlerin yutamayacakları büyüklükte olması bunda etkendir (5). Bazı yayınlar özellikle 6 ay ile 6 yaş arasında en yüksek olduğunu belirtirken, bazı yayınlar ise 10 yaşın altında ve 1-3 yaş civarındaki erkek çocuklara dikkat çekmektedir (6). American Association of Poison Control Centers yapmış oldukları bir çalışmada özofagus yabancı cisim alımlarının %75'inden fazlasının 5 yaşın altındaki çocuklarda meydana geldiğini bildirmiştir (7). Bizim çalışmamızda ise 18 yaş ve altı hasta grubu, olgularımızın %75'ni (94 hasta) oluşturmaktaydı ve bu grupta yaş ortalaması 3,6 idi.

ÖYC'li olgulara yetişkinlerde daha az rastlanıldığı bilgilerinin aksine, Nandi ve ark. yayınladıkları 2.394 hastalık serilerinde %85 oranında erişkin hasta fazlalığı mevcuttur. Literatürde yabancı cisimlerin erişkin hastalarda daha sık rastlanıldığına dair yayınlar olduğu gibi çocuklarda fazla olduğuna dair yayınlarda vardır. (8)

Yetişkinlerde genellikle, psikiyatrik hastalık, zihinsel gerilik veya bilinç kaybına neden olan durumlarla ve alkolün neden olduğu bozukluklar da bu problem görülmektedir. (9) ÖYC'lerinin erkeklerde daha sık görüldüğünü bildiren yayınlar vardır(10). Bizim olgularımızın %54'ü (64 hasta) erkek, %46'sı (53 hasta) tanesi bayandı.

ÖYC'ler çok çeşitli olabilir ve her türden yabancı cisme rastlanabilmektedir. Madeni para, kemikli ve kemiksiz gıda içerikleri, iğne, pil, vida, oyuncak parçaları, düğme en sık sindirim sistemine kaçan yabancı cisimlerdir. Çocuklarda ÖYC 'lerinin %2'sini pillerin oluşturduğunu bildiren yayınlar vardır. (11) Hatta madeni paralardan sonra ikinci sıklıkta görüldüğü belirtilmektedir.Piller hem alkali ortam oluşturmaları, hem civa zehirlenmesine yol açmaları hem de basınç uygulayarak özofagusu zedelemektedirler. Bu mediastinit ve trakeoözofagial fistül gelişmesine neden olabilmektedir.

Bizim çalışmamızda da madeni para, kemikli et parçaları, kemiksiz gıdalar, çatal iğne, küpe, oyuncak parçaları, vida gibi cisimler çıkartıldı. Literatür incelendiğinde birçok çalışmada çıkarılan özofagus yabancı cisminin metal para olduğu bildirilmektedir. Çobanoğlu ve ark. nın bir yayınında Honkong'da yapılan bir çalışmada özofagus yabancı cicimlerinin %84'ünün kemik parçası. Bu durum tamamı Çin'li olan olguların balığı çubukla yemelerine bağlanmıştır.

Erişkinlerde rastlanan en sık olarak katı gıda parçaları, ağız içi implantlar, rastlanmaktadır. Bizim çalışmamızda 18 yaş üstü grub da bu oran %82 olarak bulunmuştur.

ÖYC'leri asemptomatik olarak karşımıza çıkabileceği gibi genellikle disfaji, boğazda takılma hissi, hipersalivasyon, odinofaji, sekresyon artışı ve özofageal obstruksiyon sonucunda gıdaların pulmoner sisteme kaçması, öksürük kliniği ile gelebilirler. Bazı yayınlarda en sık %38-42 oranı ile yutma güçlüğü, %23,9 ile retrosternal ağrı ve %20.5 ile boğazda takılma hissinin görüldüğünü raporlamaktadır. Bizim çalışmamızda hastalarımızın %59 (69 hasta) ile yutma güçlüğü en fazla görülen semptomdu.

ÖYC erken tanısı ve tedavisi oluşabilecek ciddi komplikasyonların önlenmesi açısından çok önemlidir. Alınan anamnez ve yapılan fizik muayenenin arkasından tanı için, servikal, torakal ve abdominal alnları içeren iki yönlü radyolojik görüntüleme yapılmalıdır. ÖYC'ler en fazla özofagus 1. darlığında faringoözofagial bileşkede görülmelerinden dolayı iki yönlü servikal grafiler tanıda önemlidir. Bu şekilde radyoopak cisimlerde tanı rahatlıkla konulabilir. Düz grafi ile yabancı cismin tespit oranının %88 civarında olduğunu belirtilmektedir. Bununla birlikte direkt grafi de yabancı cisim görülmemesi tanıyı dışlamaz. ÖYC şüphesi olan hastaların radyolojik bulgular olmasa bile özofagoskopi yapılmalıdır.

ÖYC'lerinin tedavisinde geç kalınmamalıdır. ÖYC'nin özofagusta uzun süre kalması, yabancı cismin pil gibi koroziv etken bir madde olması veya yabancı cismin keskin ve delici özelliğe sahip olması, özofagus perforasyonuna, mediastenit, sepsis, retrofaringeal abse, trakea-özofagol fistüller gibi yaşamı tehdit eden komplikasyonlara yol açabilmektedir. ÖYC için günümüzde genellikle tercih edilen yöntem rijit özofagoskopidir. Rijit özofgoskopi ile %90-99 başarı elde edilmektedir. Alt özofagus yabancı cisimleri için glukagon ve kalsiyum kanal blokerleri alt özofagus sfinkter basıncını azaltak için kullanıldığını bildiren yayınlar vardır. 1960'lı yıllarda Foley kateteri ÖYC'leri için ilk kez kulanılmıştır. Bu yöntem yabancı cisimleri hem mideye itmek hem de çıkartmak için kullanılmaktadır. Özellikle kesici ve sivri uçlu ÖYC için %1-18 oranında cerrahi tedavi girişim gerektirmektedir.

Biz ÖYC'li hastalarımızda genel anestezi altında rijit özofagoskopi uyguladık. Hiçbir hastamızda cerrahi tedaviye geçmek zorunda kalmadık.

ÖYC'leri çeşitli kompliasyonlara neden olabilmektedir. Çeşitli kaynaklar yetişkinlerde %12,6, çocuklarda ise %4,6 komplikasyon oranı bildirilmektedir. Aynı kaynaklar çocuklarda en sık pulmoner komplikasyonlar, yetişkinler de ise en sık komplikasyon olarak retrofaringial apseden bahsetmektedir.

Komplikasyonların önlenmesinde zaman çok önemlidir. ÖYC'lerin çıkartılmasında geçikilmiş olgularda komplikasyon görülme oranı %1-5 olarak belirtilmektedir. ÖYC'nin uzun süre özofagusta kalması pil gibi cisimlerin özofagusa hasar vermesine neden olmaktadır. Koroziv etki yapan pilin yaklaşık bir saatte mukozal hasar ve dört saat sonra ise özofagusun tüm katmanlarını yaraladığı gösterilmiştir. Aynı şekilde özofagus katmanlarının yaralanmasına neden olan ÖYC'leri mediastenit, retrofaringeal abse, trakeözofagoal fistül gbi komplikasyonlara yol açabilir. Tedavide uygulanan rijit özofagoskopide de %0,1-1,9 oranında özofagus rüptür riski bulunmaktadır. ÖYC'nin lümen dışına migrasyonu ve yalancı özofagus divertikülleri görülebilen nadir komplikasyonlardır. Bizim çalışmamızda 3 olguda mukozada hemoraji ve minimal hasar tespit edilmiş başka komplikasyona rastlanmamıştır. Ayrıca özellikle erişkin hastalarda altta yatan tümöral bir lezyon bulunup bunun obstrüksiyona neden olabileceği unutulmamalıdır.

Sonuç

Özofagusda bulunan yabancı maddedler, çocukluk döneminde daha fazla karşılaştığımız ciddi bir vakadır. Tanı ve tedavide geçikilmesi hayatı tehdit edebilen sonuçların doğmasına neden olabilir. Rijit özofagoskopi ÖYC çıkartılamasında en çok tercih edilen yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır.

Kaynaklar

1-Akkuzu MZ, Sezgin O, Yaraş S. et al. Foreign Bodies on the Path of Nutrition: Retrospective Evaluation of Our Clinical Experience. Med Bull Haseki. 2020;58:15-20

2- SKS Chaudhari, SM Chaudhary. Endoscopic management of foreign bodies in the upper gastrointestinal tract. isj. 2020;7;7:2226-30. .doi.org/10.18203/2349-2902

3- İNCİ İ., ÖZÇELİK C.,ÜLKÜ R.,EREN N.,Özofagus Yabancı Cisimleri : 682 Olgunun İncelenmesi. GKDC Dergisi 1999;7:148-152

4- Çobanoğlu U, Sayır F, Mergan D., Acil müdahale gerektiren özofagus yabancı cisimleri: Alkalin pil yutulması. Genel Tıp Derg 2014;24:53-57

5- Kafadar S, H.. Gastrointestinal Yabancı Cisim Olgularının incelenmesi. Adıyaman Üni. Sağlık Bilimleri Derg, 2019; 5(2);1620-1627

6- Nandi P, Ong GB. Foreign body in the esophagus: review of 2394 cases. Br J Surg. 1978; 65: 5-9.

7- Bronstein AC, Spyker DA, Cantilena LR Jr, et al. 2011 annual report of the American Association of Poison Control Centers' National Poison Data System (NPDS): 29th annual report. Clin Toxicol (Phila) 2012;50(10):911–1164.

8- Sarkıs C, Yazıcı S, Can M. Disk Battery Ingestion; A malpractice case that results in pneumonia. Adli Tıp Bülteni, (2016); 21 (3): 196- 198

9- UYANIKOĞLU A., COŞKUN .M, ALBAYRAK F., Foreign body (chicken bone) of the cervical esophagus: Endoscopic removal, case report and review of the literature. Akademik gastroenteroloji dergisi, 2011; 10 (3): 128-130

10- R Wei-Shuyi, L Yu-Ning, F Meng-Xiao et al. Retrospective observational analysis of esophageal foreign bodies: a novel characterization based on shape. Scientific Reports. (2020) 10:4273.doi.org/10.1038/s41598-020-61207-8

11- A AIOLFI, D FERRARI, CG RIVA. EFB in adults:systematic review of the literatüre. SJG/2018/53/117-118

OVERİN BORDERLİNE TÜMÖRLERİNİN TANISINDA İNTRAOPERATİF FROZEN KESİTİN DUYARLILIĞI

Doç. Dr. Büşra YAPRAK BAYRAK
Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Patoloji Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0002-0537-3127

ÖZET
Overin epitelyal tümörleri,patoloji laboratuvarlarına intraoperatif olarak gönderilen,en sık karşılaşılan jinekolojik örneklerden biridir.Bir over kitlesinin ameliyat öncesi tanısı,düşük duyarlılık ve özgüllüğe sahip görüntüleme çalışmaları,serum belirteçleri nedeniyle sınırlıdır.Bu nedenle, intraoperatif frozen kesit değerlendirmesi,gerekli cerrahi kapsamı, yani doğurganlığı korumak için daha genç hastalarda borderline tümörler için ooferektomi veya sınırlı cerrahi evreleme veya ovaryan karsinomlar için kapsamlı evreleme prosedürü belirlemek için çok önemlidir.Bu çalışmadaki amacımız, bölümümüzde 4,5 senedir borderline over tümörü tanısı alıp ooferektomi yapılan olgularda intraoperatif inceleme ve ameliyat sonrası yapılan parafinizasyonla elde edilen kesitlerdeki kesin histopatolojik sonuçlar arasındaki uyum oranını gösterebilmektedir.
Ovaryan kitlesi olan, klinik-radyolojik olarak malignite düşünülen, intraoperatif inceleme istenilen Mayıs 2017- Aralık 2021 yılları arasındaki olguların raporları retrospektif incelendi.
Bölümümüzde ovaryan kitlesine toplam 80 hasta borderline tümör tanısı almıştı.Borderline tümör tanısı alıp intraoperatif inceleme yapılmayan toplam 28 hasta vardı.İntraoperatif inceleme yapılan 52 hasta vardı.Ortalama tümör çapı 11,3 cm idi.45 hasta, frozen şartlarında doğru tanı aldı.İntraoperatif incelemenin maligniteyi tahmin etmedeki duyarlılığı %86,5 olarak hesaplandı.Yanlış tanı verilenlerin %71,4'ü borderline müsinöz tümörlü olgulardı.Frozen sonrası materyallerden çok sayıda örnek alınarak parafinize kesitler incelendi. Bu neoplazilerin %53,8'i borderline seröz tümör, %28,9'u borderline müsinöz tümör, %11,5'ine borderline serömüsinöz tümör, %5,8'ine borderline endometrioid tümör tanısı verildi.
Over tümörlerinin histopatolojik tanısı için intraoperatif donmuş kesit tanısı doğru bir teknik gibi görünse de over borderline tümörlerinin donmuş kesit değerlendirmesi, patologlar için önemli bir tanısal zorluk oluşturmaya devam etmektedir.Büyük çaplı dokular, özellikle müsinöz alt tip,donmuş kesit kullanımındaki sınırlamalardandır.Frozen kesit teşhisi ile nihai kalıcı parafin teşhisi arasındaki anlaşmazlıklarla ilgili düzenli yeniden değerlendirme veya konsültasyon,over tümörlü hastalar için en uygun intraoperatif yönetimi belirlemek için hem cerrahlar hem de patologlar tarafından yapılabilir.
Anahtar Kelimeler: Ovaryum, borderline tümörler, frozen, intraoperatif değerlendirme

SENSITIVITY OF INTRAOPERATIVE FROZEN SECTION IN THE DIAGNOSIS OF BORDERLINE TUMORS OF THE OVARY

ABSTRACT
Ovarian epithelial tumors are one of most frequently encountered gynecological specimens sent to pathology laboratories intraoperatively.Preoperative diagnosis of an ovarian mass is limited due to low sensitivity and specificity imaging studies,serum markers.Therefore, intraoperative frozen section evaluation, oophorectomy or limited surgical staging for borderline tumors in younger patients is crucial to preserve necessary surgical scope, ie fertility or to determine comprehensive staging procedure for ovarian carcinomas.

Our aim in this study is to present rate of agreement between definite histopathological results of sections obtained by intraoperative examination and postoperative paraffinization in cases diagnosed with borderline ovarian tumor,undergoing oophorectomy for 4.5 years in our department.Reports of cases with ovarian mass, clinical-radiologically suspected malignancy, and intraoperative examination requested between May 2017 and December 2021 were reviewed retrospectively.A total of 80 patients with ovarian mass were diagnosed with borderline tumor in our department.There were 52 patients who underwent intraoperative examination.The mean tumor diameter was 11.3 cm. 45 patients were correctly diagnosed under frozen conditions.The sensitivity of intraoperative examination in predicting malignancy was calculated as 86.5%. 71.4% of those who were misdiagnosed were cases with borderline mucinous tumors.A large number of samples were taken from post-frozen materials and paraffinized sections were examined.53.8% of these neoplasms were diagnosed as borderline serous tumor, 8.9% of borderline mucinous tumor, 11.5% of them as borderline seromucinous tumor,5.8% of them as borderline endometrioid tumor.Although intraoperative frozen section diagnosis seems to be an accurate technique for histopathological diagnosis of ovarian tumors,frozen section evaluation of ovarian borderline tumors continues to pose an important diagnostic challenge for pathologists.Large-diameter tissues, particularly mucinous subtype, are limitations to use of frozen sections.Regular reassessment or consultation regarding disagreements between frozen section diagnosis and final permanent paraffin diagnosis can be undertaken by both surgeons and pathologists to determine the most appropriate intraoperative management for patients with ovarian tumors.
Keywords: Ovary, borderline tumors, frozen, intraoperative examination

1. GİRİŞ

Borderline over tümörleri (BOT'ler), nükleer atipi ve hücresel proliferasyonlu ancak stromal invazyon olmayan epitelyal over neoplazmalarıdır. Bu neoplazma grubunu tanımlamak için kullanılan terimler arasında "atipik proliferatif tümör" ve "düşük malignite potansiyeli" yer alır. 2020 WHO kadın genital tümör tümörleri sınıflandırması "borderline over tümörü" terimini kullanmıştır. BOT'lar, tüm yumurtalık neoplazmlarının %15-20'sini temsil eder. Altı histolojik tip arasında seröz, Batı ülkelerinde en yaygın BOT iken, müsinöz tip Doğu Asya'da yüksek prevalansa sahiptir. Seröz ve müsinöz tipler birlikte tüm BOT'ların %95'inden fazlasını oluşturur. Doğu Asya'da overin berrak hücreli karsinomasının daha yaygın olmasıyla birlikte, over kanserinin histolojik türlerinde de bölgesel farklılıklar gözlenmiştir. (McCluggage W, 2020; Chen YY, 2021; Buza N, 2019)

Over kitlesi olan kadınlarda ameliyat öncesi tümör davranışını tahmin etmek zordur. Hem görüntüleme çalışmaları hem de serum tümör belirteçleri, potansiyel malignitelerin ayırıcı tanısında sınırlamalara sahiptir. Günümüzde cerrahinin kapsamına karar vermek için intraoperatif donmuş kesit değerlendirmesi kullanılmaktadır. Bununla birlikte, yumurtalık tümörlerinin donmuş kesit teşhisinin doğruluğu, iyi huylu ve kötü huylu neoplazmalar için kabul edilebilir düzeyde, BOT'lar için nispeten düşüktür. Geriye dönük bir çalışmada, Twaalfhoven ve ark. iyi huylu, borderline ve kötü huylu over tümörleri için frozen incelemelerde sırasıyla %100, %62 ve %92'lik prediktif değerler bildirmiştir (Twaalfhoven FC, 1991). Hauck ve ark. frozen kesit ve kalıcı BOT tanıları arasındaki korelasyona odaklandı ve tanılar vakaların sadece %60'ında tutarlıydı (Hauck K, 2000).

BOT'lar için donmuş kesitlerin zayıf doğruluğu, aşırı veya eksik teşhis oranlarının artmasına ve uygunsuz tedaviye neden olabilir. Genellikle ileri yaştaki hastaları etkileyen invaziv over karsinomlarından farklı olarak, BOT tanısı konan hastaların yaklaşık üçte biri 40 yaşın altındadır (Chen YY, 2021; Buza N, 2019).

BOT'lu hastalar genellikle iyi bir prognoza sahiptir ve konservatif tedavi bir seçenek gibi görünmektedir. Buna karşılık, evreleme cerrahisi invaziv karsinom için altın standart tedavi olmaya devam etmektedir. Bununla birlikte, az sayıda çalışma, donmuş kesit teşhisinin, kalıcı teşhis üzerine BOT'lardan invaziv karsinoma yükseltilmesiyle ilişkili faktörleri bildirmiştir (Chen YY, 2021).
Song ve ark. tarafından müsinöz over tümörlerinin alt grup analizi yapılmıştır, ancak diğer histolojik tiplere ilişkin veriler eksiktir (Song T,2011; Song T,2013).
Chen ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada yüksek CA-125 seviyesi (136 U/mL'nin üzerinde) ve tümör histolojik tipi (berrak hücreli ve endometrioid alt tipleri), over tümörü tanısında, over tümörü tanısında donmuş kesitte teşhisi yapılan bir BOT'tan kalıcı kesitlerdeki bir malignite teşhisine doğru evre atlama (upgrade) ile ilişkilendirilmiştir (Chen YY, 2021).
Bu çalışmadaki amacımız, bölümümüzde 4,5 senedir borderline over tümörü tanısı alıp ooferektomi yapılan olgularda intraoperatif inceleme ve ameliyat sonrası yapılan parafinizasyonla elde edilen kesitlerdeki kesin histopatolojik sonuçlar arasındaki uyum oranını gösterebilmektedir.

2. MATERYAL-METOD

Ovaryan kitlesi olan, klinik-radyolojik olarak malignite düşünülen, intraoperatif inceleme istenilen Mayıs 2017- Aralık 2021 yılları arasındaki olguların raporları retrospektif incelendi.

3. BULGULAR

Bölümümüzde ovaryan kitlesine toplam 80 hasta borderline tümör tanısı almıştı. Borderline tümör tanısı alıp intraoperatif inceleme yapılmayan toplam 28 hasta vardı.Bu neoplazilerin 15'ine borderline seröz tümör, 10'una borderline müsinöz tümör, 2'sine borderline serömüsinöz tümör, 1'ine borderline berrak hücreli tümör tanısı verildi.Bu hastalar çalışma dışı bırakıldı. İntraoperatif inceleme yapılan 52 hasta vardı. Ortalama tümör çapı 11,3 cm idi. %61,5'i sağ over yerleşimliydi.45 hasta, frozen şartlarında doğru tanı aldı. İntraoperatif incelemenin maligniteyi tahmin etmedeki duyarlılığı %86,5 olarak hesaplandı.Yanlış tanı verilenlerin %71,4'ü borderline müsinöz tümörlü olgulardı. Frozen sonrası materyallerden çok sayıda örnek alınarak parafinize kesitler incelendi. Bu neoplazilerin %53,8'i borderline seröz tümör, %28,9'u borderline müsinöz tümör, %11,5'ine borderline serömüsinöz tümör, %5,8'ine borderline endometrioid tümör tanısı verildi. 26'sında diğer overde de malignite saptandı.14'ünde karşı overin eksizyonu yapılmamıştı.

4. TARTIŞMA

Over tümörlerinin histopatolojik tanısı için intraoperatif donmuş kesit tanısı doğru bir teknik gibi görünse de over borderline tümörlerinin donmuş kesit değerlendirmesi, patologlar için önemli bir tanısal zorluk oluşturmaya devam etmektedir (Chen YY, 2021; Buza N, 2019).
Histoloji dışında, büyük bir tümör boyutu, solid bileşenlerin varlığı ve multiloküler görünümün, donmuş kesitlerden kalıcı tanıda bir evre atlama (upgrade) için risk faktörleri olduğu bildirilmiştir (Park JY, 2019)
İmmünohistokimyasal boyama ve moleküler çalışmaların yardımı olmadan, intraoperatif frozen kesitle tanının doğruluğu büyük ölçüde hastanın klinik öyküsüne, ayrıntılı muayenesine ve mikroskobik morfolojik yorumuna bağlıdır (Buza N, 2019).
Örnekleme ve yorumlamadaki hataların, donmuş kesit biyopsisi ile yanlış teşhisin nedeni olduğu bildirilmiştir.

Makroskopik olarak, müsinöz tip BOT'lar genellikle geniş ve çoklu kistik boşluklar içerir, tek taraflıdır ve bir tümör iyi huylu, borderline ve kötü huylu bileşenlerle karışık farklı bir histolojik konfigürasyondan oluşabilir, bu da donmuş kesit teşhisi zorluğunu arttırır. Önceki çalışmalar, müsinöz over tümörlerinin donmuş kesit tanısının yanlış teşhisinde bir artış olduğunu bildirmiştir. (Song T, 2011, Huang Z, 2018)
Chen YY ve ark yaptığı çalışmada, müsinöz BOT'ların tek değişkenli analizde maligniteye yükseltilme olasılığının daha düşük olduğunu, ancak çok değişkenli analizde olmadığı bulunmuştur (Chen YY, 2021).

5. SONUÇ

Frozen kesit teşhisi ile nihai kalıcı parafin teşhisi arasındaki anlaşmazlıklarla ilgili düzenli yeniden değerlendirme veya konsültasyon, over tümörlü hastalar için en uygun intraoperatif yönetimi belirlemek için hem cerrahlar hem de patologlar tarafından yapılabilir.

6. KAYNAKLAR

1. Chen YY, Lin H, Wu CH, Lan J, Tsai CC, Fu HC, Ou YC. Factors associated with the inconsistent diagnosis between frozen section and permanent pathologic examination in borderline ovarian tumors. J Obstet Gynaecol Res. 2021 Aug;47(8):2729-2736. doi: 10.1111/jog.14831. Epub 2021 May 24. PMID: 34028127.

2. Buza N. Frozen Section Diagnosis of Ovarian Epithelial Tumors: Diagnostic Pearls and Pitfalls. Arch Pathol Lab Med. 2019 Jan;143(1):47-64. doi: 10.5858/arpa.2018-0289-RA. PMID: 30785337.

3. Twaalfhoven FC, Peters AA, Trimbos JB, Hermans J,Fleuren GJ. The accuracy of frozen section diagnosis of ovar-ian tumors.Gynecol Oncol. 1991;41:189–92.5.

4. Houck K, Nikrui N, Duska L, Chang Y, Fuller AF, Bell D,et al. Borderline tumors of the ovary: correlation of frozenand permanent histopathologic diagnosis.Obstet Gynecol.2000;95(6 Pt 1):839–43.

5. Song T, Choi CH, Kim HJ, Kim MK, Kim TJ, Lee JW, et al. Accuracy of frozen section diagnosis of borderline ovariantumors.Gynecol Oncol. 2011;122:127–31.

6. McCluggage W, Lax S, Longacre T, Malpica A, Soslow R.WHO classification of tumors: female genital Tumours. 5th ed.;Lyon: International Agency for Research on Cancer; 2020.2.

7. Song T, Lee YY, Choi CH, Kim TJ, Lee JW, Bae DS, et al.Histologic distribution of borderline ovarian tumors world-wide: a systematic review.J Gynecol Oncol. 2013;24:44–51.

8. Park JY, Lee SH, Kim KR, Kim YT, Nam JH. Accuracy of fro-zen section diagnosis and factors associated withfinal path-ological diagnosis upgrade of mucinous ovarian tumors.J Gynecol Oncol. 2019;30:e95.

9. Huang Z, Li L, Li C, Ngaujah S, Yao S, Chu R, et al. Diag-nostic accuracy of frozen section analysis of borderline ovar-ian tumors: a meta-analysis with emphasis on misdiagnosisfactors.J Cancer. 2018;9:2817–24.

TİMOMA VE ALT TİPLENDİRME: 15 YILLIK HİSTOPATOLOJİK DENEYİMİMİZ

Doç. Dr. Çiğdem VURAL
Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Patoloji Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0002-9405-9112

ÖZET
Timomalar nadir görülen tümörler olmakla birlikte mediastinal neoplazmlar arasında erişkinlerde en sık görülen tümörlerden biridir. Histolojik, biyolojik ve genetik olarak değişkenlik gösterirler. Morfolojik spektrumu oldukça büyüktür ve birden fazla histolojik paterne sahip tümörler, saf histolojik alt tiplerden daha yaygındır. Yeni Dünya Sağlık Örgütü timoma sınıflandırmasının odak noktası, timomanın histopatolojik özelliklerinin ve tanısal immünohistokimyasal profillerin tanımını yapmak, tanısal tekrarlanabilirliliği iyileştirmektir. Bu çalışmamızın amacı; anterior mediastinal kitlesine eksizyonel biyopsi yapılıp timoma tanısı verilen hastaların, tümör alttiplerini, alttiplerin görülme oranlarını ve 15 yıllık klinikopatolojik deneyimimizi ortaya koymaktır.
Bu çalışmada Ocak 2006-Aralık 2021 tarihleri arasında bölümümüzde timik neoplazi nedeniyle biyopsi/eksizyonel biyopsi yapılan 65 olgu retrospektif olarak incelendi. Tüm olguların yaş, cinsiyet, Miyastenia gravis birlikteliği, yapılan tru-cut biyopsi / eksizyonel rezeksiyon tip ve histopatolojik tanıları kaydedildi.
65 timik neoplazi ön tanılı hastanın 21'inde sadece tru-cut biyopsi mevcuttu. 1 hastaya timik hiperplazi tanısı aldı. Ve bu olgular çalışma dışı bırakıldı. Timoma tanısıyla rezeksiyon yapılıp çalışmaya dahil edilen 43 olgu mevcuttu. Yaşları 26-84 arasındaydı. Ortalama yaşları 57,5 olup bu olguların 26'sı erkek ve 17'si kadın idi. Miyastenia birlikteliği %37 idi. Bu hastaların %32,5'i Tip B1, %30,2'si Tip B2, %18,6'sı Tip AB, %14,0'ı Tip A timoma, %2,3'ü metaplastik timoma, %2,3'ü mikronodüler timoma olarak raporlandı.
Erişkinlerde görülen en sık mediasten tümör grubunu timik lezyonlar, bunlarında içerisinde en sık timomalar oluşturmaktadır. Genellikle 40-50'li yaşlarda, erkek ve kadınlarda eşit sıklıkta asemptomatik kitle şeklinde görülürler. Timomaların üçte biri üst ve orta mediastenden, geri kalanı alt mediastenden gelişir ve timomalar, timik epitelyal hücrelerle lenfositlerin birlikte oluşturduğu anterior mediastinal neoplazmları olarak tanımlanır. Çoğunlukla kapsüllü, iyi diferansiye tümörler olmalarına karşın lokal invazyon, plevral yayılım ve ekstratorasik metastazları da görülebilmektedir. Timomalarda alt tiplendirme, hasta tedavi yönetimi açısından oldukça önemlidir ve tüm kitlenin eksizyonu sonrası histopatolojik inceleme altın standart yöntemdir.
Anahtar Kelimeler: Timoma, alt tiplendirme, mediasten

THYMOMA AND SUBTYPING: OUR 15 YEARS HISTOPATHOLOGICAL EXPERIENCE

ABSTRACT
Thymomas are rare tumors, but among the mediastinal neoplasms, they are one of the most common tumors in adults. They vary histologically, biologically and genetically. The morphological spectrum is quite large, and tumors with more than one histological pattern are more common than pure histological subtypes. The focus of the new World Health Organization thymoma classification is to describe the histopathological features of thymoma and diagnostic immunohistochemical profiles, improving diagnostic reproducibility.

In this study, we aimed to reveal the tumor subtypes, the incidence of subtypes and our 15-year clinicopathological experience of patients diagnosed with thymoma after excisional biopsy of their anterior mediastinal mass.
In this study, 65 cases who underwent biopsy/excisional biopsy for thymic neoplasia in our department between January 2006 and December 2021 were retrospectively analyzed. Age, gender, tru-cut biopsy / excisional resection type and histopathological diagnosis of all cases were recorded.
Only tru-cut biopsy was available in 21 of 65 patients with pre-diagnosis of thymic neoplasia. One patient was diagnosed with thymic hyperplasia. And these cases were excluded from the study. There were 43 patients who underwent resection with the diagnosis of thymoma and were included in the study. Their age ranged from 26-84. The mean age was 57.5 years and 26 of these cases were male and 17 were female. Of these patients, 32.5% Type B1, 30.2% Type B2, 18.6% Type AB, 14.0% Type A thymoma, 2.3% metaplastic thymoma, 2% 0.3 of them were reported as micronodular thymoma.
Thymic lesions are the most common group of mediastinal tumors seen in adults, and thymomas are the most common among them. They are usually seen as an asymptomatic mass between the ages of 40-50, with equal frequency in men and women. And thymomas are defined as anterior mediastinal neoplasms formed by thymic epithelial cells and lymphocytes together. Although they are mostly encapsulated, well-differentiated tumors, local invasion, pleural spread and extrathoracic metastases can also be seen. Subtyping in thymomas is very important in terms of patient management and histopathological examination after excision of the entire mass is the gold standard method.
Keywords: Thymoma, subtyping, mediastinum

GİRİŞ

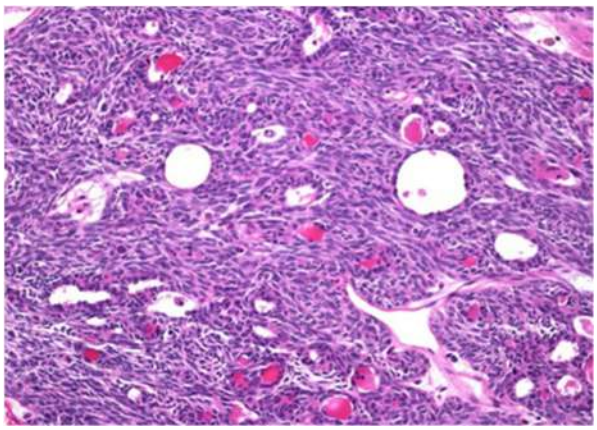
Timoma erişkinlerde en sık görülen primer mediastinal tümör olup mediastinal kitlelerin %20'sini oluşturan benign veya düşük gradeli timik epitelyal tümördür (1-6). Histolojik, biyolojik ve genetik olarak değişkenlik gösterir ve alttiplere ayrılır. Morfolojik spektrumu oldukça büyüktür ve birden fazla histolojik paterne sahip tümörler, saf histolojik alt tiplerden daha yaygındır (3,4,7). Yeni 2015 Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) timoma sınıflandırmasının odak noktası, timomanın histopatolojik özelliklerinin ve tanısal immünohistokimyasal profillerin tanımını yapmak, tanısal tekrarlanabilirliliği iyileştirmektir (1,3).
Biz bu çalışmamızda; anterior mediastinal kitlesine ekzisyonel biyopsi yapılıp timoma tanısı verilen hastaların, tümör alttiplerini, alttiplerin görülme oranlarını ve 15 yıllık klinikopatolojik deneyimimizi ortaya koymayı amaçladık.

MATERYAL-METOD

Çalışmamızda; Ocak 2006-Aralık 2021 tarihleri arasında timik neoplazi ön tanısı ile biyopsi/eksizyonel biyopsisi yapılan ve Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Patoloji Anabilim Dalı'nda değerlendirilen toplam 65 olguyu retrospektif olarak inceledik. Tüm olguların yaş, cinsiyet, hastalarda Miyastenia Gravis (MG) varlığı, yapılan tru-cut biyopsi / eksizyonel rezeksiyon tip ve histopatolojik tanılarını hastane otomasyon sisteminden kaydettik. Verilerin istatiksel analizini SPSS versiyon 20.0 yazılımı ile değerlendirip kategorik değişkenleri sayı ve yüzde ile ifade ettik.

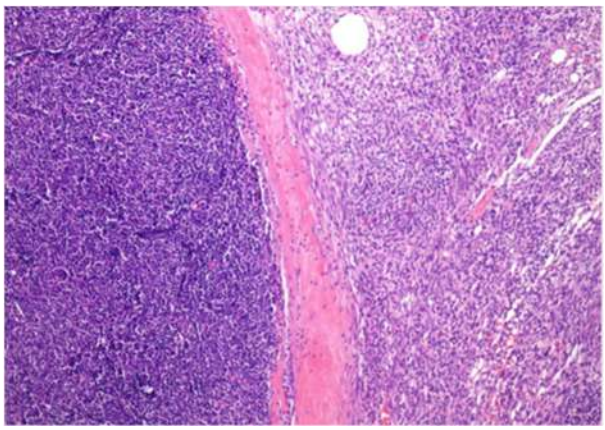
BULGULAR

65 timik neoplazi ön tanılı hastaların 21'inde sadece tru-cut biyopsi mevcuttu. 1 hastaya timik hiperplazi tanısı verildi. Timoma alttiplendirmesinde altın standart eksizyonel biyopsi / rezeksiyon materyalinde değerlendirme olduğundan bu olgular çalışma dışı bırakıldı. Timoma tanısıyla rezeksiyon yapılıp çalışmaya dahil edilen 43 olgu mevcuttu. Bu olguların yaşları 26-84 arasındaydı. Ortalama yaşları 57,5 yaş olup bu olguların 26'sı (%60,5) erkek ve 17'si kadın (%39,5) idi. 35 hastanın Miyastenia Gravis öyküsüne ulaşılabilmiş olup bu hastaların 13'ünde (%37) Myastenia Gravis mevcuttu. Olguların tamamı, kesit yüzü lobülasyon gösteren, kapsüllü nodüler kitle şeklinde makroskobiye sahip iken 1 olguda plevral nodüller mevcuttu ve bu hasta Tip B2 timoma tanısı almıştı. Timoma olguları alttipleme açısından değerlendirildiğinde; bu hastaların %32,5'i Tip B1, %30,2'si Tip B2, %18,6'sı Tip AB, %14,0'ı Tip A timoma, %2,3'ü metaplastik timoma ve %2,3'ü mikronodüler timoma olarak raporlandı. Tip A Timoma; nadir timosit içeren veya timosit bulundurmayan, hemanjioperisitoma-benzeri vasküler patern, rozet / psödorozet, mikrokistik değişiklikler gibi değişik patternler bulunduran atipisiz oval / iğsi hücrelerden oluşuyordu (Resim-1).



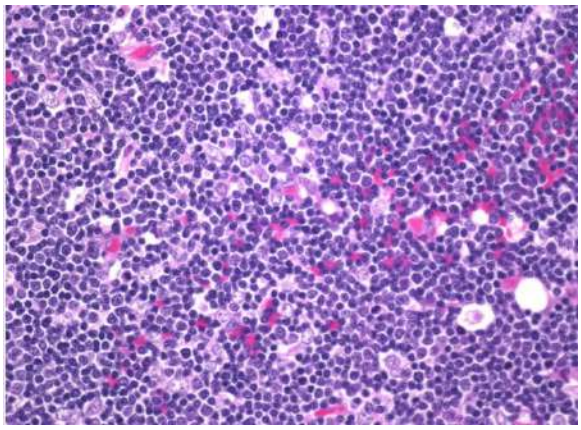
Resim-1: Tip A Timoma (H&E x 100)

Tip AB Timoma, yan yana, arada yer yer fibröz kapsül ile ayrılan ya da karışık olarak bulunan Tip A+Tip B1 veya Tip A+Tip B2 morfolojisindeki tümörden meydana geliyordu (Resim-2).



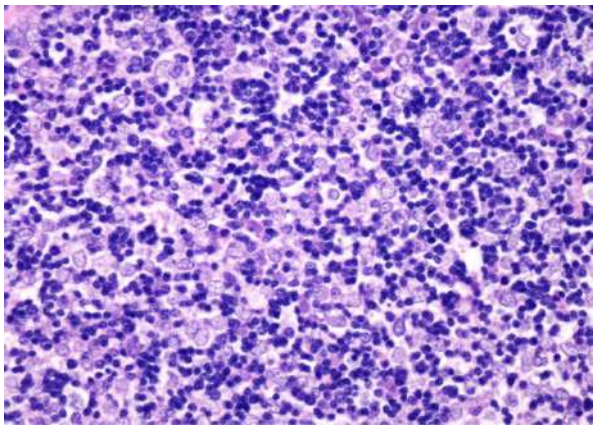
Resim-2: Tip AB Timoma (H&E x 40)

Tip B1 Timoma, normal timus benzeri yapı ve sitolojiye sahip olup yaygın olgunlaşmamış T hücreleri, medüller farklılaşma alanları (medüller adalar) ve kümelenme olmadan dendritik veya poligonal epitel hücrelerinden (yani <3 bitişik epitelyal hücreler) oluşuyordu (Resim-3).



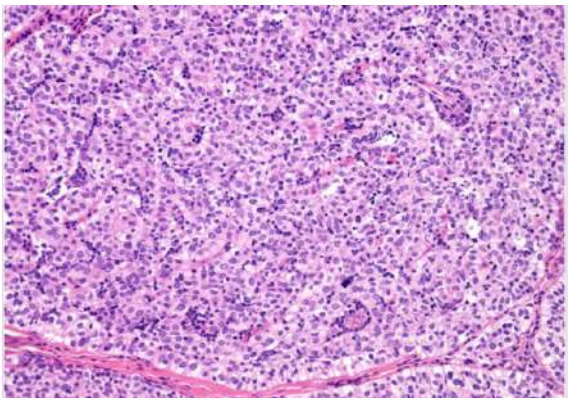
Resim-3: Tip B1 Timoma (H&E x 200)

Tip B2 Timoma, artan sayıda tek veya kümelenmiş poligonal veya dendritik epitelyal hücreler ile olgunlaşmamış T hücrelerinin karışımı şeklinde morfolojiye sahipti (Resim-4).



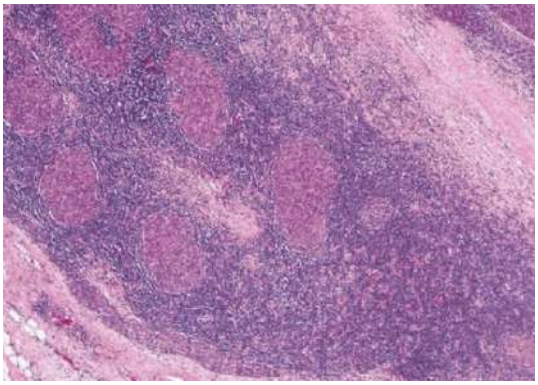
Resim-4: Tip B2 Timoma (H&E x 200)

Tip B3 Timoma, arada timosit bulundurmayan, yoğun neoplastik hücrelerden oluşuyordu (Resim-5).



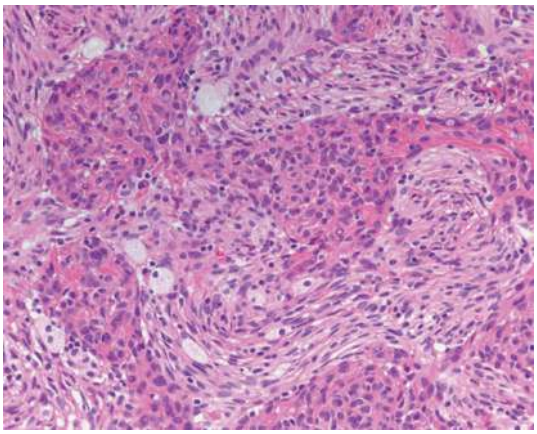
Resim-5: Tip B3 Timoma (H&E x 100)

Mikronodüler timoma, epitelyal hücre içermeyen lenfoid stroma ile çevrili iğsi veya oval hücre nodüllerinden meydana geliyordu (Resim-6).



Resim-6: Mikronodüler timoma (H&E x 40)

Metaplastik timoma, Tip A timomayı andıran neoplastik hücreler ve stromal iğsi hücrelerin karışımı şeklinde bifazik morfolojiye sahipti (Resim-7).



Resim-7: Metaplastik timoma (H&E x 200)

TARTIŞMA

Timik tümörler nadir görülmesine karşın anterior mediasten tümörlerinin %50 kadarını oluştururlar (1). Temel olarak dört ana grupta incelenirler. Bunlar; epitelyal hücreli tümörler (timomalar ve timik karsinomlar), timik nöroendokrin tümörler, adipöz doku kaynaklı tümörler ve timusun diğer tümörleridir (timik hemanjiom nöroblastom ve ganglionöroblastom, primer malign melanom, ve miyoid tümörler) (1,3,6). Timik tümörler sıklıkla timik epitelden kaynaklanmakla birlikte en sık görülen timik epitelyal tümör Timomadır (6-8). 2015 yılında Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) [World Health Organization (WHO)] tarafından revize edilen timik tümörlerin sınıflaması Tablo-1'de gösterilmiştir.

Timomalar genellikle 40-60 yaş arasında görülmekte olup çocuklarda nadir olarak izlenirler (2-7). Literatürde 8 ay-90 yaş arasında görülebildiği bildirilmekte olup bizim çalışmamızda timoma olgularının ortalama yaşı literatüre benzer şekilde 57,5 yaş idi. Erkek ve kadınlarda eşit sıklıkta saptanırlar (4-7). Bizim çalışmamızda erkekler %60,5 oranında kadınlardan göreceli olarak daha fazla etkinlenmişlerdi. Timomaların üçte biri üst ve orta mediastenden, geri kalanı alt mediastenden gelişir (8). Timomalı hastalar sıklıkla klinik olarak semptom vermezler.

Vakaların yaklaşık %20-30'unda tümörün bulunduğu lokalizasyona bağlı olarak, öksürük, göğüs ağrısı, disfaji, ses kısıklığı, süperior vena kava sendromu gibi baskıya bağlı semptomlar olur. Hastalar tümörden salgılanan hormon, antikor ve sitokinler nedeniyle paraneoplastik sendrom ile prezente olabilir. En sık görülen paraneoplastik sendrom miyastenia gravistir. Timomalı hastaların %30-%50'sinde miyastenia gravise bağlı semptomlar görülür (2,3,5,9). Miyastenia gravisli hastaların ise %10-%15'inde timoma bulunur (2,9). Bizim çalışmamızda da literatüre benzer şekilde %37 oranında Miyastenia gravis birlikteliği görüldü. Timomalı hastalarda saf kırmızı hücre aplazisi, hipogamaglobülinemi, bağ dokusu hastalıkları, otoimmün hastalıklar ya da inflamatuar barsak hastalıkları görülebilir (2-4).

Tanı için standart posteroanterior ve lateral göğüs grafileri, Bilgisayarlı tomografi, Manyetik rezonans görüntüleme, fluorodeoxyglucose positron emission tomografi (FDG-PET), ince iğne aspirasyon biyopsisi veya tru-cut biyopsi kullanılabilir. Ancak bu yöntemlerle alınabilen patolojik dokunun azlığı, timomanın histolojik diferansiyasyon göstermesi, lenfoma ve timik hiperplazinin tam olarak ayrılmasında problem yaratmaktadır. Tüm kitlenin eksizyonu sonrası histopatolojik inceleme altın standart yöntemdir (5,8).

Timomalar, timik epitelyal hücrelerle lenfositlerin birlikte oluşturduğu anterior mediastinal neoplazmları olarak tanımlanır (3). Çoğunlukla kapsüllü, iyi diferansiye tümörler olmalarına karşın lokal invazyon, plevral yayılım ve ekstratorasik metastazları da görülebilmektedir (1). Bizim çalışmamızda da olgular genel olarak lobülasyon göseteren, düzgün sınırlı nodüler kitleler şeklinde olup sadece Tip-B2 Timoma tanılı 1 olguda plevral nodüller görüldü.

Timomaların alttiplemesinde Dünya Sağlık Örgütü-2015 timoma sınıflaması kullanılmakta olup bu sınıflamanın odak noktası, timomanın histopatolojik özelliklerinin ve tanısal immünohistokimyasal profillerin tanımını yapmak, tanısal tekrarlanabilirliliği iyileştirmektir (1,3). Timomalarda alttiplendirme, hasta tedavi yönetimi açısından oldukça önemlidir (6). En önemli prognostik faktörler klinik evre (Masaoka evrelemesi) ve DSÖ histolojik sınıflamasıdır (2,7,10). Literatürde Tip A, AB ve B1 timomaların düşük riskli gruplar olduğu, Tip B2 ve B3 Timomaların ise daha kötü seyirli olduğu belirtilmiştir. Bundan farklı olarak Tip A ve AB timomaların benign, Tip B1 ve B2 tümörlerin borderline lezyonlar ve Tip B3 tümörlerin malign, daha agressif davranışlı tümörler olduğunu söyleyen otörler mevcuttur. Ayrıca, bu görüşlerden çok farklı olarak Tip A ve B tümörlerin prognoz açısından farklı olmadığını, morfolojik devamlılık olduğunu savunan çalışmalar da mevcuttur (2). Genel olarak histolojiye göre 10 yıllık sağkalım oranları; Tip A Timomada %97 (76 - 100), Tip AB Timomada %95 (74 - 100), Tip B1 Timomada %92 (83 - 100), Tip B2 Timomada %81 (33 - 92) ve Tip B3 Timomada %62 (35 - 82)'dir (11).

Literatürde farklı alttipleme oranları bildirilmektedir. Genel olarak Tip A Timomaların %11,5 (%4-19), Tip AB Timomaların %23 (%15-43), Tip B1 Timomaların %17 (%6-17), Tip B2 Timomaların %28 (%18-42), Tip B3 Timomaların %23 (%7-25) oranında görüldüğü bilinmektedir (7). Biz çalışmamızda timomalarımızı; %32,5 oranında Tip B1 Timoma, %30,2 oranında Tip B2 Timoma, %18,6 oranında Tip AB Timoma, %14,0 oranında Tip A Timoma, %2,3'ü metaplastik timoma ve %2,3'ü mikronodüler timoma şeklinde rapor etmiştik ve bizim merkezimizde gördüğümüz en sık Timoma alttipi Tip B1 Timoma idi.

Sonuç olarak; Timomalarda alttiplendirme, hasta tedavi yönetimi açısından oldukça önemlidir. Tüm kitlenin eksizyonu sonrası histopatolojik inceleme altın standart yöntemdir. Alttipleme prognoz açısından önemli olmakla birlikte bu konuda literatürde farklı sonuçlar elde edilen çalışmalar mevcuttur. Çalışmamız hastaların klinik bulguları ve prognozları ile birlikte değerlendirmenin de yapılabileceği bir çalışma için ön çalışma olup hastaların patolojik bulgularının değerlendirildiği bir vaka serisi niteliğindedir.

KAYNAKLAR

1. Marx A, Chan JCK, Coindre JM, Detterbeck F, Girard N, Harris NL, Jaffe ES, Kurrer MO, Marom EM, Moreira AL, Mukai K, Orazi A, Ströbel P. The 2015 WHO Classification of Tumors of the Thymus: Continuity and Changes J *Thorac Oncol*. 2015 October ; 10(10): 1383–1395. doi:10.1097/JTO.0000000000000654.

2. Aydın S, Aydoğdu K, Acar L, Gülhan E, Fındık G, Yazıcı Ü, Demirağ F, Taştepe İ, Kaya S, Dumanlı A. Timoma ve Cerrahi Sonuçlarımız. Kocatepe Tıp Dergisi, 2020 Ekim; 21:312-318

3. Marx A, Ströbel P, Badve SS, Chalabreysse L, Chan JK, Chen G, de Leval L, Detterbeck F, Girard N, Huang J, Kurrer MO, Lauriola L, Marino M, Matsuno Y, Molina TJ, Mukai K, Nicholson AG, Nonaka D, Rieker R, Rosai J, Ruffini E, Travis WD. ITMIG consensus statement on the use of the WHO histological classification of thymoma and thymic

4. Venuta F, Rendina EA, Anile M, de Giacomo T, Vitolo D, Coloni GF. Thymoma and thymic carcinoma. Gen Thorac Cardiovasc Surg. 2012 Jan;60(1):1-12. doi: 10.1007/s11748-011-0814-0. Epub 2012 Jan 13. PMID: 22237733.

5. Serda K. Metin. Timik Tümörler; Mediyasten Hastalıkları ve Cerrahisi, Editör: BALCI AE, Bölüm32, Sayfa 281-299

6. Kahya Y, Yüksel C. Timik Maligniteler (Sınıflama, Evreleme, Preoperatif Değerlendirme,
Tanı Yöntemleri). Güncel Göğüs Hastalıkları Serisi 2020; 8 (3): 131-141

7. Altay AY, Yegen G. Timus Patolojisi; Timus Hastalıkları ve Tedavisi. Editörler: Dural K, Özkan B, Özpolat B. Bölüm 6, Sayfa 41-53

8. Oramas DM, Moran CA. Thymoma: Challenges and Pitfalls in Biopsy Interpretation. Adv Anat Pathol. 2021 Sep 1;28(5):291-297. doi: 10.1097/PAP.0000000000000310. PMID: 34139743.

9. Menon D, Katzberg H, Barnett C, Pal P, Bezjak A, Keshavjee S, Bril V. Thymoma pathology and myasthenia gravis outcomes. Muscle Nerve. 2021 Jun;63(6):868-873. doi: 10.1002/mus.27220. Epub 2021 Mar 16. PMID: 33675078.

10. Moran CA. Thymoma Staging: An Analysis of the Different Schemas. Adv Anat Pathol. 2021 Sep 1;28(5):298-306. doi: 10.1097/PAP.0000000000000315. PMID: 34326287.
carcinoma: refined definitions, histological criteria, and reporting. J Thorac Oncol. 2014 May;9(5):596-611. doi: 10.1097/JTO.0000000000000154. PMID: 24722150.

11. Weissferdt A, Moran CA. Staging of thymic epithelial neoplasms: thymoma and thymic carcinoma. Pathol Res Pract. 2015 Jan;211(1):2-11. doi: 10.1016/j.prp.2014.06.007. Epub 2014 Jun 24. PMID: 25441660.

Tablo-1: Timik tümörlerin DSÖ-2015'e göre sınıflaması

Epitel kaynaklı tümörler Timoma	Tip A (İğsi hücreli, medüller) Tip AB (mikst) Tip B1 (Kortikal hakim,lenfositten zengin,organoid) Tip B2 (Kortikal) TipB3 (Epitelyal)
Diğer tipler	Lenfoid stroma ile birlikte mikronodüler timoma Metaplastik timoma Mikroskobik timoma Sklerozan timoma
Kombine Timoma ve Timik Karsinom	
Timik Karsinom	**Düşük gradeli timik karsinom** İyi diferansiye skuamöz hücreli karsinom Bazaloid karsinom Mukoepidermoid karsinom Castleman hastalığı ile beraber olan büyük hücreli karsinom Papiller adenokarsinom Musinöz adenokarsinom Sarkomatoid karsinom Kötü diferansiye karsinom Hepatoid timik karsinom Anaplastik/andiferansiye karsinom **Yüksek gradeli timik karsinom** Lenfoepitelyoma benzeri karsinom Kötü diferansiye yassı hücreli karsinom Adenoskuamöz hücreli karsinom Berrak hücreli karsinom
Timusun Nöroendokrin Tümörleri	Tipik karsinoid Atipik karsinoid Küçük hücreli karsinom Büyük hücreli karsinom
Adipöz doku kaynaklı tümörler	Timolipoma Timoliposarkom
Timusun diğer tümörleri	Timik hemanjiom Nöroblastom ve ganglionöroblastoma Primer malign melanom Miyoid tümörler Lenfoid tümörler

KORONER BYPASS CERRAHİSİ UYGULANAN HASTALARDA ATEROSKLEROZUN ND4 MİTOKONDRİ GEN MUTASYONU İLE İLİŞKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

Emre EBEM
Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Fen-Edebiyat Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik A.D.
ORCID: 0000-0002-7111-5732

Prof. Dr, Serap Yalçın AZARKAN
Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü
0000-0002-9584-266X

ÖZET

Ateroskleroz atar damarları etkileyen multifaktöriyel bir hastalıktır. Atar damarlarda darlığa ve sertleşmeye bağlı olarak plak adı verilen yapılar ile kan akımında azalma ve organların beslenmesini bozan sistematik bir hastalıktır. İleri derece daralmalar ile beyin, kalp, böbrek gibi hayati öneme sahip organlarda kalıcı hasarlara neden olabilir. İskemik inme ve ani kardiyak ölüm ile sonuçlanabilir. Ateroskleroz gelişimi kalıtsal faktörlerin etkisiyle oluşabileceği bilinmektedir. Genetik varyasyon ve mutasyonların insanları aterojeneze yatkın hale getirdiği gösterilmiştir. Hipertansiyon, diabetüs mellitus, dislipidemi, sigara içiciliği gibi risk faktörleri aterosklerozda yer almaktadır. Araştırmamızda insan popülasyonunda hasta ile sağlığında hiçbir sorun olmayan kontrol grupları dahil olmak üzere genetik riski tanımlamaya yönelik mitokondriyal gen mutasyonlarının ateroskleroz ile ilişkili olup olmadığı amaçlanmıştır. Hastalığın patogenezinde moleküler mekanızma aydınlatılarak mitokondriyal dejenerasyon süreci incelenmiştir. Kullanılan yöntem ve kaynakların taranması ile çok yönlü bir araştırma yapılması hedeflenmiştir. Daha önce yapılan çalışmalarda mtDNA'nın ateroskleroz ile ilişkisini kadavralardan doku örneklerinin alınarak incelendiği görülmektedir. Konu ile ilgili literatür taramasında çok fazla kaynak olmaması bu konunun özgün değer taşıdığını göstermektedir. Yapılacak olan klinik çalışma ile mtDNA mutasyonu ile ateroskleroz arasındaki ilişkinin tanımlanması açısından büyük öneme sahiptir. Kayseri Şehir Hastanesi kalp damar cerrahisi kliniğine Aralık 2020 ile Mart 2021 tarihleri arasında ardışık olarak başvuran aynı zamanda koroner anjiografi ile belgelenmiş erkek ve kadın hastalardan oluşan koroner by-pass ameliyatı olan 30 hastadan kan örneği alınmıştır. Kontrol grubu olarak 30-80 yaş arası erkek ve kadın bireylerden oluşan, kronik bir rahatsızlığı olmayan, daha önce anjiografi işlemi yapılmamış ya da yapılmış ise damar tıkanıklığı tanısı olmayan 30 bireyden kan örneği alınarak kontrol grubuna alınıp incelenmiştir. Alınan kan örnekleri 5cm x 5cm kurutma kağıtlarında 48 saat kurutulduktan sonra kuru kandan DNA izolasyon protokolüne uygun biçimde DNA izolasyon kiti kullanarak total DNA izolasyonu yapılmıştır. Elde edilen total DNA içeriğinde mtDNA'da bulunmaktadır. MtDNA'nın ND4 gen bölgesi PCR işlemi uygulanarak gen bölgelerinin çoğaltılması sağlanmıştır. Sekans analizi öncesi, amplifikasyon ürünü oligonükleotidler %2'lik agaroz jel elektroforezinde yürütülmüştür. Başarılı bir şekilde çoğaltılan amplifikasyon ürünleri sekans analizi ile mtDNA gen mutasyonları belirlenmesi amacıyla dış merkez laboratuar hizmetine başvurulmuştur. Sonuç olarak genom üzerinde meydana gelen mtDNA mutasyonu aterom plaklarla ilişkilidir.

Son zamanların en önemli araştırma konularından biri haline gelen ateroskleroz konusu daha önceleri idiopatik olarak tanımlansa da günümüzde gelişen detaylı laboratuvar çalışmaları ile hastalığın anlaşılması kolaylaşmaktadır.
Anahtar Kelimeler: Ateroskleroz, Mitokondriyal DNA, Gen Mutasyon

INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP OF ATHEROSCLEROSIS WITH ND4 MITOCHONDRIA GENE MUTATION IN PATIENTS UNDERGOING CORONARY BYPASS SURGERY

ABSTRACT
Atherosclerosis is a multifactorial disease that affects the arteries. It is a systematic disease that causes a decrease in blood flow and a disruption in the nutrition of organs with structures called plaques due to stenosis and hardening of the arteries. With advanced narrowing, it can cause permanent damage to vital organs such as the brain, heart, kidneys. It can result in ischemic stroke and sudden cardiac death. It is known that the development of atherosclerosis can occur under the influence of hereditary factors. It has been shown that genetic variation and mutations predispose people to atherogenesis. Risk factors such as hypertension, diabetes mellitus, dyslipidemia, smoking are involved in atherosclerosis. In our study, it was aimed to determine whether mitochondrial gene mutations are associated with atherosclerosis in the human population to identify genetic risk, including in control groups where there are no problems with the patient and their health. The process of mitochondrial degeneration has been studied by elucidating molecular mechanism in the pathogenesis of the disease. It is aimed to conduct a multi-faceted research by scanning the methods and resources used. In previous studies, it has been observed that the relationship of mtDNA with atherosclerosis has been examined by taking tissue samples from cadavers. The fact that there are not many sources in the literature review on the topic shows that this topic has original value. The clinical study to be conducted is of great importance in terms of defining the relationship between mtDNA mutation and atherosclerosis. Kayseri City Hospital Cardiovascular Surgery Clinic between the dates of December to March 2021 2020 by applying sequentially male and female patients with documented coronary angiography at the same time blood samples were taken from 30 patients with coronary bypass surgery. As the control group, blood samples were taken from 30 individuals, male and female, aged between 30-80 years, who did not have a chronic disease, who had not undergone angiography before, or who were not diagnosed with vascular occlusion, and were included in the control group. After the blood samples were dried for 48 hours on 5cm x 5cm blotting papers, total DNA isolation was performed using a DNA isolation kit in accordance with the DNA isolation protocol from dry blood. The total DNA content obtained is found in mtDNA. The ND4 gene region of mtDNA was subjected to PCR and gene regions were duplicated. Before the sequence analysis, the amplification product oligonucleotides were carried out in 2% agarose gel electrophoresis. In order to determine mtDNA gene mutations by sequence analysis of successfully replicated amplification products, an external central laboratory service was contacted. As a result, the mtDNA mutation occurring on the genome is associated with atheroma plaques. Although the topic of atherosclerosis, which has become one of the most important research topics of recent times, was previously defined as idiopathic, it is becoming easier to understand the disease with detailed laboratory studies that are developing today.
Keywords: Atherosclerosis, Mitochondrial DNA, Gene Mutation

AORTİK ARK ONARIMI YAPILAN BİVENTRİKÜLER MORFOLOJİLİ YENİDOĞANLARDA TÜM VÜCUT PERFÜZYONUNUN ANTEGRAD SEREBRAL PERFÜZYONA KIYASLA MORTALİTE VE LAKTAT SEVİYELERİ ÜZERİNE ETKİSİ

Dr. Yiğit KILIÇ
SBÜ, Dr. Gazi Yaşargil Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Kalp Cerrahisi Kliniği
ORCID: 0000-0001-5779-3249

ÖZET

Amaç

Biventriküler morfolojide aortik ark onarımı yapılan yenidoğan hastalarının cerrahi riski yüksektir. Proksimal ark tutulduğunda, kardiyopulmoner baypas altında median sternotomi yoluyla onarım tercih edilir. Yaygın olarak kullanılan perfüzyon stratejileri, hipotermik sirkulatuar arrest (HCA) ve selektif antegrad serebral perfüzyondur (SACP). Son zamanlarda, bu işlem sırasında organ hasarı riskini azaltmak için desendan aort kanülasyonu (DAC) ile tüm vücut perfüzyonu (WBP) araştırılmaktadır.Bu sunumun amacı, biventriküler morfolojiye sahip yenidoğanlarda aortik ark onarımı sonrası tüm vücut perfüzyonunun antegrad selektif serebral perfüzyona kıyasla mortalite ve laktat seviyeleri üzerine etkisini analiz etmektir.

Materyal-Metod

Ocak 2017 ile Nisan 2020 arasında biventriküler morfolojiye sahip kırk altı (34 erkek ve 12 kız) yenidoğan hastaya Dr. Siyami Ersek Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Eğitim Ve Araştırma Hastanesi'nde aortik ark rekonstrüksiyonu yapıldı. Median yaş 10 gündü (IQR: 7 - 14). Intraoperatif en yüksek laktat seviyesi, postoperatif 4-6. saat laktat düzeyi ve bunun hastane mortalitesi ile ilişkisi araştırıldı.

Bulgular

Çok değişkenli analizde intraoperatif en yüksek laktat (mm0l/L) seviyesi (OR: 1.7; %95 GA: 1.07- 2.68; p=0.02) ve postoperatif 4.-6. saat laktat (mm0l/L) seviyesi (OR: 2.34; %95 CI: 1.08- 5.09; p=0.03) bağımsız olarak erken mortaliteyi öngördü.
ROC (Receiver Operating Characteristic) eğrisi analizinde, intraoperatif laktat için eşik değeri 6,2 mm0l/L idi (duyarlılık: %85,7, özgüllük: %71,1) ve ameliyat sonrası 4.-6. saatte laktat düzeyi için cut-off değeri 4,9 mm0l/L (duyarlılık: %85,7, özgüllük: %73,7) idi. Bu laktat seviyelerinin üstü mortalite ile ilişkili bulundu.

Sonuçlar

Yenidoğanların aortik ark onarımında, özellikle alt vücut için beklenen iskemik dönem uzun sürecekse, selektif antegrad serebral perfüzyon yerine tüm vücut perfüzyonu daha iyi bir tercih olarak düşünülebilir.

Anahtar Kelimeler: Desendan aort kanulasyonu, Yenidoğan, Aortik ark tamiri

THE EFFECT OF WHOLE BODY PERFUSION ON MORTALITY AND LACTATE LEVELS COMPARED TO ANTEGRADE CEREBRAL PERFUSION IN NEWBORNS WITH BIVENTRICULAR MORPHOLOGY UNDERGOING AORTIC ARCH REPAIR

ABSTRACT

Aim

Neonatal patients who underwent aortic arch repair in biventricular morphology have a high surgical risk. When the proximal arch is involved, repair via median sternotomy under cardiopulmonary bypass is preferred. Commonly used perfusion strategies are hypothermic circulatory arrest (HCA) and selective antegrade cerebral perfusion (SACP). Recently, whole body perfusion (WBP) with descending aortic cannulation (DAC) has been investigated to reduce the risk of organ damage during this procedure. The aim of this presentation is to discuss mortality and lactate levels of whole body perfusion compared to antegrade selective cerebral perfusion after aortic arch repair in neonates with biventricular morphology.

Material-Method

Forty-six (34 boys and 12 girls) newborns with biventricular morphology underwent aortic arch reconstruction between January 2017 and April 2020 at Dr. Siyami Ersek Thoracic and Cardiovascular Surgery Training and Research Hospital. Median age was 10 days (IQR: 7 - 14). The highest intraoperative lactate level, lactate level at postoperative 4th-6th hour and its relation with hospital mortality were investigated.

Results

In the multivariate analysis, intraoperative highest lactate (mm0l/L) level (OR: 1,7; 95% CI: 1,07- 2,68; p=0,02) and postoperative 4th-6th hour of lactate (mm0l/L) level(OR: 2,34; 95% CI: 1,08- 5,09; p=0,03) independently predicted early mortality.

In the Receiver Operating Characteristic (ROC) curve analysis, the cut-off value for intraoperative lactate was 6,2 mm0l/L (sensivity: 85,7%, specifity: 71,1%); and the cut-off value for the lactate level at the postoperative 4th-6th hour was 4,9 mm0l/L (sensivity: 85,7%, specifity: 73,7%). Above these lactate levels were found to be associated with mortality.

Conclusion

In aortic arch repair of newborns, whole body perfusion may be considered as a better choice instead of selective antegrade cerebral perfusion, especially if the expected ischemic period for the lower body is long.

Keywords: Descending aortic cannulation, Neonatal, Aortic arch repair

Introduction

Aortic arch anomaly remains a high surgical risk in neonates[1,2]. When the proximal arch is involved the procedure of choice is repair through median sternotomy under cardiopulmonary bypass. The perfusion strategies commonly in use are hypothermic circulatory arrest (HCA) and selective antegrade cerebral perfusion(SACP). Recently, whole body perfusion(WBP) by descending aortic cannulation (DAC) is under investigation to decrease the risk of organ damage during this procedure. There have been a limited number of reports claiming the superiority of WBP in organ protection in comparison to SACP[3,4,5,6].

Aim in this study was to compare the early postoperative outcomes after aortic arch and intracardiac surgical repairs in neonates with biventricular physiology between the patients who were operated under SACP and DAC.

Material and Methods

Neonates who underwent procedures that involved aortic arch repair through a median sternotomy between January 2017 and April 2020 were scanned through the hospital database. The exclusion criteria were: univentricular physiology and preoperative mechanical ventilation. Parameters compared between the groups were early postoperative postoperative Lac level at 4-6 hours after surgery, intraoperative highest lactate level and hospital mortality. The whole cohort was used to analyze risk factors associated with hospital mortality.

Operative technique and cardiopulmonary bypass protocol

After median sternotomy, the thymus was excised, and the pericardium was harvested. The aortic arch with its branches, the arterial duct and the descending aorta were mobilized. The arch vessels were looped with elastic snares. Thebrachiocephalic artery was cannulated (DLP; Medtronic, Grand Rapids, MI). Superior and inferior caval veins were cannulated, and cardiopulmonary bypass was initiated.

In the SACP group no further vessels were cannulated. The patient was cooled down to 28°C.Right after aortic cross clamp and cardioplegia infusion, SACP was established by snaring the arch vessels and clamping the descending aorta. The pump flow was reduced 50 to 100 mL./kg.min to maintain the right radial artery pressure at 40–60 mm Hg during arch repair. After the arch reconstruction and de-airing, snares of the arch vessels and the clamp on the descending aorta were removed. Full-flow CPB was resumed and continued for the rest of the operation.

In the DAC group, the descending aorta at the level of diaphragm was cannulated right after institution of the CPB. For this cannulation, apex of theheartwas retracted cephaladby the help of the pump-sucker. Posterior pericardium was incised longitudinally. The descending aorta was dissected free and then cannulated directly. This cannula was Y-connected to the braciocephalic artery cannula. Under full-flow CPB the patient was cooled down to 32º C. After the cross-clamp and cardioplegia infusion the arch vessels were snared and the descending aorta was clamped. The arch was reconstructed under full-flow CPB. After the reconstruction, snares of the arch vessels and the clamp on the descending aorta were removed. The rest of the operation was completed. The descending aortic cannula was removed after removal of the aortic cross clamp.

Arch Repair

Aortic arch reconstruction with an autologous pericardial patch: A large patch of antephrenic pericardium was excised and underwent fixation with glutaraldehyde.The aortic arch and the isthmus were opened longitudinallyand reconstructed with autologous pericardium[7].

Aortic arch advancement: Isthmus is ligated and divided. All ductal tissue is excised from the descending aorta. A longitudinal incision is performed on the distal ascending aorta/proximal aortic arch to correspond to the size of the descending aorta. The descending aorta is anastomosed to the proximal aortic arch[8].

Statistics

IBM SPSS Statisticssoftware version 21 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA)was used to analyze the data. Continuous data was described as median (interquartile range [IQR]). Categorical data was described as n (%). The two groups were compared using the Chi-squared or Fisher's exact tests for categorical variables and Mann Whitney U test for continuous variables. Binary logistic regression was used to analyze risk factors of in-hospital mortality. The predictive power of the independent risk factors of in-hospital mortality were analyzed using receiver operative characteristic (ROC) curves. A p value below 0.05 was accepted statistically significant.

Results

Forty-six (34 male and 12 female) neonatal patients with biventricular morphology underwent an aortic arch reconstruction between January 2017 and April 2020. The median age was 10 days (IQR: 7 - 14).The surgical procedures performed were aortic arch repair + ventricular septal defect (VSD) repair in 17 patients(37,0%), aortic arch repair in 13 patients (28.3%), aortic arch repair+ VSD repair + arterial switch operation (ASO) in 9 patients (19,6%), interrupted aortic arch repair in 5 patients (10,9%), interrupted aortic arch repair + truncus repair in 1 patient(2,2%), aortic arch repair+ ASO in 1 patient (2,2%). One patient (2.2%) had undergone aortic arch repair previously.

We divided the whole cohort into two groups as DAC and SACP. Intraoperative lactate level was higher in the SACP group.

Ten (71%) patients in the DAC group and twenty-four (75%)(one of the patients in the SACP aortic arch repair group also had aortic and mitral valve repair) patients in the SACP group had intracardiac surgery in addition to aortic arch repair. One patient (3%) in the SACP group had previously undergone aortic arch repair. One patient (7%) in the DAC group, four patients (12%) in the SACP group required cardiopulmonary bypass for the second time.

Mortality rate was higher in the SACP group (22% vs 7%) but the difference did not reach statistical significance.

In the univariate analysis of the whole cohort, factors associated with mortality were intraoperative highest LAC(mm0l/L) level (OR: 1,46; 95% CI: 1,12- 1,92; p = 0,005), postoperative 4th-6th hour of LAC(mm0l/L) level (OR: 2,11; 95% CI: 1,17- 3,8; p = 0,013). In the multivariate analysis, intraoperative highest LAC(mm0l/L) level (OR: 1,7; 95% CI: 1,07- 2,68; p=0,02) and postoperative 4th-6th hour of LAC(mm0l/L) level(OR: 2,34; 95% CI: 1,08- 5,09; p=0,03) independently predicted early mortality.

In the Receiver Operating Characteristic (ROC) curve analysis,the cut-off value for intraoperative LAC was 6,2 mm0l/L (sensivity: 85,7%, specifity: 71,1%); and the cut-off value for the LAC level at the postoperative 4th-6th hour was 4,9 mm0l/L(sensivity: 85,7%, specifity: 73,7%).

Discussion

In this single center study where DAC and SACP was compared and retrospectively 46 newborns with biventricular morphology undergoing aortic arch repair were examined. The highest intraoperative Lac level was found to be significantly lower in the DAC group compared to the SACP group. In addition, Lac level at the postoperative 4th and 6th hour was also lower in the DAC group. In the analysis of the whole group, the intraoperative lactate level being 6.2 mm0l/L and the postoperative Lac level at the 4th and 6th hour being higher than 4.9 mm0l/L were independently associated with hospital mortality.

This study demonstrated that aortic arch repair under whole body perfusion is safe in neonates with biventricular physiology. In this study, intraoperative Lac level was significantly lower in DAC group compared to SACP group. This showed the important role of DAC strategy for vital organ protection. Also, there was a trend towards lower mortality in the DAC group.
Intraoperative and postoperative blood lactic acid levels are important markers of end organ failure[9,10]. The significantly lower intraoperative Lac level in the DAC group point to a potential role of this perfusion strategy in vital organ protection during arch repair. Hammel et al.[5] found that multisite arterial perfusion, including DAC, and maintenance of continuous mildly hypothermic full-flow cardiopulmonary bypass may offer advantages as a perfusion strategy for neonatal arch reconstruction. In their study, there was no difference in hospital mortality between the HCA/SACP and the DAC groups.
In our study, DAC was achieved with double arterial cannulation during arch repair in newborns. Highest intraoperative Lac level was significantly lower and postoperative 4-6th hour Lac level was also low. Low intra and post operative Lac levels indicate minimal end-organ damage and less risk of postoperative serious events[10,11]. This is also consistent with the finding that intraoperative and postoperative 4-6th hour Lac level is an independent predictor of early mortality. DAC is more physiological compared to a single arterial cannulation due to its easy surgical technique and the perfusion of all organs distal to the aortic arch. Aim of the study was to prevent end organ damage and to create a psychologically comfortable environment for the surgeon, independent of time anxiety. The data found shows that it is wise to prefer DAC to SACP in aortic arch repair, especially for newborns with prolonged distal ischemia.

Conclusion

This study demonstrated that aortic arch repair under whole body perfusion is safe in neonates with biventricular physiology. The findings that the intraoperative Lac and postoperative CRE were significantly lower in the DAC group points to a potential role of this perfusion strategy in vital organ protection during arch repair. This was also in concordance with the finding that the intraoperative and postoperative 4th-6th hour Lac were independent predictors of early mortality. This data suggests that, in the absence of randomized controlled trials, it is prudent to prefer whole body perfusion over selective antegrade cerebral perfusion in aortic arch repair of neonates, especially if the anticipated ischemic period for the lower body in long.

REFERENCES

1. Ishino K, Kawada M, Irie H, Kino K, Sano S. Single-stage repair of aortic coarctation with ventricular septal defect using isolated cerebral and myocardial perfusion. Eur J Cardio-thorac Surg 2000;17:538–47.

2. Gaynor JW, Wernovsky G, Rychik J, Rome JJ, DeCampli WM, Spray TL. Outcome following single-stage repair of coarctation with ventricular septal defect. Eur J Cardio-thoracSurg2000;18:62–7.

3. Imoto Y, Kado H, Shiokawa Y, et al. Descending aorta perfusion through median sternotomy in primary repair of aortic interruption complex. KyobuGeka. 1999;52(5): 372-375.

4. Cesnjevar RA, Purbojo A, Muench F, Juengert J, Rueffer A. Goal directed-perfusion in neonatal aortic arch surgery. Transl Pediatr. 2016;5(3): 134-141.

5. Hammel JM, Deptula JJ, Karamlou T, Wedemeyer E, Abdullah I, Duncan KF. Newborn aortic arch reconstruction with descending aortic cannulation improves postoperative renal function. AnnThoracSurg. 2013;96(5): 1721-1726.

6. Yuriy Y. Kulyabin, Yuriy N. Gorbatykh, Ilya A. Soynov, et al. Selective Antegrade Cerebral Perfusion With or Without Additional Lower Body Perfusion During Aortic Arch Reconstruction in Infants. World Journal for Pediatric and Congenital Heart Surgery 2020, Vol. 11(1) 49-55.

7. Bernabei, M., Margaryan, R., Arcieri, L., Bianchi, G., Pak, V., &Murzi, B. (2012). *Aortic arch reconstruction in newborns with an autologous pericardial patch: contemporary results. Interactive Cardio Vascular and Thoracic Surgery, 16(3), 282–285.* doi:10.1093/icvts/ivs510.

8. Mery, C. M., Guzmán-Pruneda, F. A., Carberry, K. E., Watrin, C. H., McChesney, G. R., Chan, J. G.,Fraser, C. D. (2014). *Aortic Arch Advancement for Aortic Coarctation and Hypoplastic Aortic Arch in Neonates and Infants. The Annals of Thoracic Surgery, 98(2), 625–633.*doi:10.1016/j.athoracsur.2014.04.051.

9. Rajagopal SK, Emani SM, Roy N, Westgate L, Bacha EA. Acute kidney injury and regional abdominal perfusion during neonatal aortic arch reconstruction, J Thorac Cardiovasc Surg 2010;140:453–8.

10. Munoz R, Laussen PC, Palacio G, Zienko L, Piercey G, Wessel DL. Changes in whole blood lactate levels during cardiopulmonary bypass for surgery for congenital cardiac disease: an early indicator of morbidity and mortality, J ThoracCardiovascSurg2000;119:155–62.

11. CheitfetzI.M. ,Kern F.H. ,Schulman S.R. et al. Serum lactates correlate with mortality after operations for complex congenital heart disease. *AnnThoracSurg.* 1997; 64: 735-738).

ALT DUDAKTA KERATOAKANTOMA

Dr. Rukiye ÖZÇELİK ERDEM
Beyşehir Devlet Hastanesi
ORCID: 0000-0001-5087-4652

ÖZET
Keratoakantoma benign seyirli olmasının yanında skuamöz hücreli kansere benzer histopatolojik özellikler göstermesi nedeni ile tedavisi halen tartışma konusudur. Bizde çalışmamızda alt dudakta görülen keratoakantoma olgusu ile literatür ışığında keratoakantoma tedavisinde dikkat edilmesi gereken noktalar üzerinde durduk.
Keratoakantoma olguları skuamöz hücreli kanser olguları ile klinik ve histopatolojik olarak benzerlik göstermeleri nedeni ile tedavisi halen tartışma konusu olan olgulardır. Bazı otörler keratokarsinom olarak tanımlarken, bazıları ise kendiliğinden regrese olabilen benign lezyonlar olarak tanımlamaktadır.
Histopatolojik olarak yapılan çalışmalarda skuamöz kanser ile ayrım yapılabilecek spesifik ve sensitif yöntemler bulunamamıştır. Bu nedenle her keratoakantoma olgusunun skuamöz hücreli kanser ile karışma olasılığı akılda bulunmalıdır.
Regresyon gösterebilen bu vakalarda skuamöz hücreli karsinoma ile karışma olasılığı olduğu için tedavi seçenekleri arasında izlem yapılması uygun görülmemektedir. Tedavide eksizyon en iyi seçenektir. Ancak küçük çaplı lezyonlarda kriyoterapi, lazer uygulanabilir. Büyük çaplı cerrahi müdahalenin zor olduğu olgularda radyoterapi uygulanmış ve başarı elde edilmiştir.
Keratoakantoma olguları benign kabul edilse de skuamöz hücreli kanserlerle benzerliği nedeni ile dikkatli tedavi ve takip gerektirir. Her hasta kendi içinde değerlendirilmeli ve tedavi seçeneği olguya uygun olmalıdır. Ancak regresyonun beklenmesi tedavi seçenekleri arasında düşünülmemelidir.
Anahtar Kelimeler: keratoakantoma, skuamöz hücreli kanser, keratokarsinom

KERATOACANTOMA OF LOWER LIP

ABSTRACT
The treatment of keratoacanthoma is still a matter of debate, since it has a benign course and shows histopathological features similar to squamous cell cancer. In our study, we focused on the case of keratoacanthoma in the lower lip and the points to be considered in the treatment of keratoacanthoma in the light of the literature.
The treatment of keratoacanthoma is still the subject of debate, as they are clinically and histopathologically similar to squamous cell cancer cases. Some authors define it as keratocarcinoma, while others define it as benign lesions that can regress spontaneously.
Histopathological studies have not found specific and sensitive methods that can differentiate with squamous cancer. Therefore, the possibility of confusion with squamous cell carcinoma should be kept in mind in every case of keratoacanthoma.
Since there is a possibility of confusion with squamous cell carcinoma in these regressable cases, it is not considered appropriate to follow up among the treatment options. Excision is the best option for treatment. However, in small-scale lesions, cryotherapy and laser can be applied. Radiotherapy has been applied in cases where major surgical intervention is difficult, and success has been achieved.

Although keratoacanthoma cases are considered benign, they require careful treatment and follow-up due to their similarity with squamous cell cancers. Each patient should be evaluated individually and the treatment option should be suitable for the case. However, waiting for regression should not be considered among the treatment options.
Keywords: keratoacanthoma, squamous cell cancer, keratocarcinoma

1. GİRİŞ

Keratoakantoma psödomalign tanımlamasından psödobenign tanımlamasına doğru geçiş gösteren tedavisi tartışma konusu olan bir hastalıktır. 1975'de Kwittken'in keratokarsinom tanımlamasıyla tartışmalar günümüze kadar devam etmiştir.
Skuamöz hücreli kansere dönüşme olasılığı, prognozun belirsizliği ve skuamöz hücreli kanserle karışma ihtimali nedeniyle tedavisi tartışma konusu olan bu hastalığı olgu eşliğinde literatür çerçevesinde ele aldık.

2. OLGU SUNUMU

52 yaşında erkek hasta 1 ay önce başlayan ve yavaş büyüyen alt dudak lezyonu ile geldi (Resim-1). Lezyon alt dudak orta hatta, deriden kabarık, ortası keratinize papüller tarzda, 8mm boyutunda idi. Ek hastalığı bulunmayan hastanın sigara öyküsü ve ailede skuamöz hücreli deri kanseri öyküsü mevcuttu. Tanı amaçlı total wedge eksizyon yapıldı. Patoloji sonucu keratoakantoma gelen hastanın cerrahi sınırlarda negatif gelmesi nedeni ile tedavisi yapılmış oldu. Hasta halen takiplere devam etmektedir.



Resim 1: *Alt dudakta lezyonu olan hastanın preoperatif görüntüsü.*

3. KERATOAKANTOMA

Açık tenliler ve erkeklerde daha sık görülen keratoakantoma sıklıkla güneş alan bölgelerde (yüz, el) çıkan, soliter, deriden kabarık ortası keratinize lezyonlardır. En sık orta yaşlarda görülür (1). 6-8 haftada ilerleyerek seyreden bu lezyonlar 3-6 ayda tedavisiz regrese olabilmektedirler (2). Multiple lezyonlar şeklinde de görülebilirler (3-5). İmmünsupresyon ile insidansı artış göstermektedir(6).
Tanı histopatolojik olarak konulur. Mikroskopide önemli olan tümörün genel görüntüsü olduğu için kenarları ve altındaki yağ dokuyu içerecek materyalin temini önem arz eder. Bu nedenle punch biyopsi, iğne biyopsisi gibi yöntemler tanı koymada yetersiz kalacağı için total eksizyon örnek almada en iyi seçenektir.
Regresyon gösterebilen bu vakalarda skuamöz hücreli karsinoma ile karışma olasılığı olduğu için tedavi seçenekleri arasında izlem yapılması uygun görülmemektedir. Tedavide eksizyon en iyi seçenektir. Ancak küçük çaplı lezyonlarda kriyoterapi, lazer uygulanabilir.

Büyük çaplı cerrahi müdahalenin zor olduğu olgularda radyoterapi uygulanmış ve başarı elde edilmiştir (7).

Keratoakantoma olguları skuamöz hücreli kanser olguları ile klinik ve histopatolojik olarak benzerlik göstermeleri nedeni ile tedavisi halen tartışma konusu olan olgulardır. Bazı otörler keratokarsinom olarak tanımlarken (2, 8) bazıları ise kendiliğinden regrese olabilen benign lezyonlar olarak tanımlamaktadır.

Histopatolojik olarak yapılan çalışmalarda skuamöz kanser ile ayrım yapılabilecek spesifik ve sensitif yöntemler bulunamamıştır (9). Bu nedenle her keratoakantoma olgusunun skuamöz hücreli kanser ile karışma olasılığı akılda bulunmalıdır.

Özellikle yüzün orta kısmında çıkan lezyonlar bölgesel olarak lenf nodu metastazı yapmaları nedeni ile takip edilmesi uygun görülmemiştir (10). Ayrıca skuamöz kansere dönüşen vakalar (özellikle kemoterapötik alan hastalar) (2) da bildirilmiştir.

4. SONUÇ

Keratoakantoma olguları benign kabul edilse de skuamöz hücreli kanserlerle benzerliği nedeni ile dikkatli tedavi ve takip gerektirir. Her hasta kendi içinde değerlendirilmeli ve tedavi seçeneği olguya uygun olmalıdır. Ancak regresyonun beklenmesi tedavi seçenekleri arasında düşünülmemelidir.

KAYNAKLAR

1. İşçimen A, Psödomalign-Psödobenign KZKO. İkilemi. Dermatoz. 2010;1:153-62.

2. Schwartz RA. Keratoacanthoma: a clinico-pathologic enigma. Dermatologic surgery. 2004;30:326-33.

3. Grzybowski M. A case of peculiar generalized epithelial tumours of the skin. British Journal of Dermatology. 1950;62(7-8):310-3.

4. Muir E, Bell AY, Barlow K. Multiple primary carcinomata of the colon, duodenum, and larynx associated with kerato-acanthomata of the face. Journal of British Surgery. 1967;54(3):191-5.

5. Ferguson-Smith M, Wallace D, James Z, Renwick J. Multiple self-healing squamous epithelioma. Birth Defects Original Article Series. 1971;7(8):157-63.

6. Sullivan J, Colditz G. Keratoacanthoma in a subtropical climate. Australasian Journal of Dermatology. 1979;20(1):34-40.

7. Donahue B, Cooper JS, Rush S. Treatment of aggressive keratoacanthomas by radiotherapy. Journal of the American Academy of Dermatology. 1990;23(3):489-93.

8. Karaa A, Khachemoune A. Keratoacanthoma: a tumor in search of a classification. International journal of dermatology. 2007;46(7):671-8.

9. Cribier B, Asch P-H, Grosshans E. Differentiating squamous cell carcinoma from keratoacanthoma using histopathological criteria. Dermatology. 1999;199(3):208-12.

10. Schwartz RA. Keratoacanthoma. Journal of the American academy of Dermatology. 1994;30(1):1-19.

NAZAL BÖLGE REKONSTRÜKSİYONUNDA NAZOLABİAL FLEP

Dr. Rukiye ÖZÇELİK ERDEM
Necmettin Erbakan Üniversitesi, Meram Tıp Fakültesi
ORCID: 0000-0001-5087-4652

Prof. Dr. Hamdi ARBAĞ
Necmettin Erbakan Üniversitesi, Meram Tıp Fakültesi
ORCID: 0000-0001-6146-8801

ÖZET
Nazolabial flepler alar ve lateral nazal duvar onarımında kozmetik ve fonksiyonel sonuçlarının iyi olması nedeni ile sıklıkla tercih edilen bir yöntemdir. Bu çalışmada literatür ışığında alar kanat lezyonu olan bir hastanın nazolabial flep ile onarımını ortaya koyduk.
Nazolabial fleplerin alar kanat ve lateral nazal duvar onarımında kullanımı yaygındır. Bunun yanında nazal dorsum, nazal tip, kolumella gibi bölgelerde de kullanılabilirler.
Nazal cilt ile aynı tonda olması ve bölgesel olarak yakınlığı bu flepleri oldukça cazip hale getirmektedir. Ayrıca donör sahanın skar ile iyileşmesi nazolabial oluğa denk gelmesi nedeni ile donör sahada minimal iz kalmaktadır. Subdermal pleksusun yapısı itibariyle flepe kolayca şekil verilerek onarımın yapılabilmesine olanak tanır.
Nazal bölgede sıklıkla kullanılan nazolabial flep sonuçlarının kabul edilebilir derecede iyi olması nedeni ile halen bu bölgenin onarımında ilk akla gelen yaklaşımdır. Cilt tonunun aynı olması, bölgesel yakınlık bu flepleri avantajlı hale getirmektedir.
Daha iyi sonuçların alınabilmesi için flep yerine yerleştirilmeden inceltilmelidir ve hafif gergin bir şekilde sütüre edilmelidir. Bu fleplerle yapılan rekonstrüksiyonlar hastalar için oldukça kabul edilebilir kozmetik sonuçlar vermekle birlikte bu bölgenin defektlerinde başka bir yönteme gerek duyulmadan kullanılabilmektedir.
Nazolabial flepler uzun süredir kullanılmakta olup nazal bölge defektlerinin rekonstrüksiyonunda önemini korumaya devam edecektir.
Anahtar Kelimeler: nazolabial flep, alar kanat, nazal rekonstrüksiyon

NASOLABIAL FLAP IN NASAL RECONSTRUCTION

ABSTRACT
Nasolabial flaps are a frequently preferred method in alar and lateral nasal wall repair due to its good cosmetic and functional results. In this study, we presented a nasolabial flap repair of a patient with alar wing lesion in the light of the literature.
The use of nasolabial flaps is common in the repair of the alar wing and lateral nasal wall. In addition, they can be used in areas such as the nasal dorsum, nasal tip, and columella.
The fact that they are in the same tone with the nasal skin and regionally close makes these flaps very attractive. In addition, since the healing of the donor area with scar coincides with the nasolabial groove, minimal scars remain in the donor area. Due to the structure of the subdermal plexus, it allows the flap to be easily shaped and repaired.
Nasolabial flap, which is frequently used in the nasal region, is still the first approach that comes to mind in the repair of this region, since its results are acceptable. The same skin tone and regional proximity make these flaps advantageous.

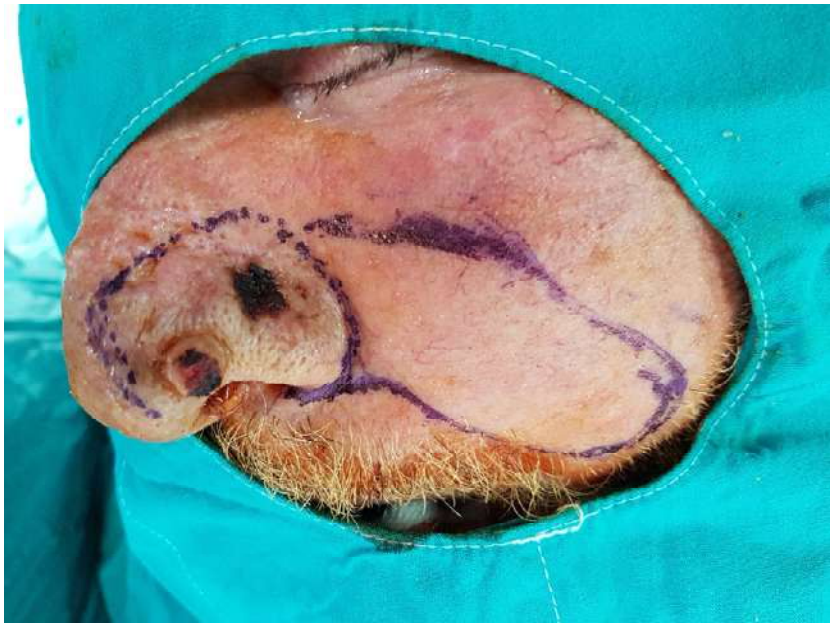
For better results, the flap should be thinned before it is placed in place and sutured with slight tension. Although the reconstructions made with these flaps give very acceptable cosmetic results for the patients, they can be used in the defects of this region without the need for another method.
Nasolabial flaps have been used for a long time and will continue to be important in the reconstruction of nasal defects.
Keywords: nasolabial flap, alar wing, nasal reconstruction

1.GİRİŞ

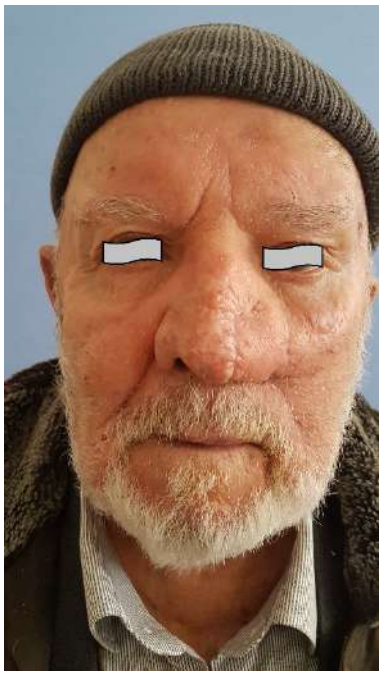
Nazal bölge defektlerinde defekt büyüklüğüne göre deri greftleri, lokal flepler, bilobe ve dorsal nazal flepler kullanılabilir.
Nazolabial fleplerin alar kanat ve lateral nazal duvar onarımında kullanımı yaygındır. Bunun yanında nazal dorsum, nazal tip, kolumella gibi bölgelerde de kullanılabilirler (1, 2).
Nazal cilt ile aynı tonda olması ve bölgesel olarak yakınlığı bu flepleri oldukça cazip hale getirmektedir. Ayrıca donör sahanın skar ile iyileşmesi nazolabial oluğa denk gelmesi nedeni ile donör sahada minimal iz kalmaktadır (3, 4). Subdermal pleksusun yapısı itibariyle flebe kolayca şekil verilerek onarımın yapılabilmesine olanak tanır (2).

2.OLGU SUNUMU

89 yaşında erkek hasta sol burun kanadında 1*1 cm lezyon nedeni ile opere edildi (Resim 1). Operasyon sırasında kartilaj invazyonu olması nedeni ile tam kat eksizyon yapıldı. Nazolabial flep defekt bölgesini çift kat kapatacak şekilde hazırlandı. Nazolabial flep ile onarım yapılan hastanın kozmetik sonuçları yüz güldürücü oldu (Resim 2). Hastanın patoloji sonucu ise ‘bazal hücreli karsinom (infiltran tip) ve skuamöz hücreli karsinom (orta diferansiye)’ olarak raporlandı.



Resim 2: *Hastanın preoperatif fotoğrafı.*



Resim 3: *Postoperatif 1.5 aydaki iyileşme.*

3.TARTIŞMA

Nazal bölgede sıklıkla kullanılan nazolabial flep sonuçlarının kabul edilebilir derecede iyi olması nedeni ile halen bu bölgenin onarımında ilk akla gelen yaklaşımdır. Cilt tonunun aynı olması, bölgesel yakınlık bu flepleri avantajlı hale getirmektedir.

Nazolabial fleplerin en sık kullanılan modifikasyonları V-Y/ balta ilerletme, transpozisyon, deri altı pediküllü, iki aşamalı enterpolasyon ve pervane tipleridir (5). Lateral nazal duvar için V-Y/ balta ilerletme, nazal dorsum için deri altı pediküllü flepler tercih edilmelidir. Nazal tip iki aşamalı enterpolasyon tekniği ile en iyi şekilde onarılırken, alar bölgede pervane veya ilerletme tipleri daha iyi sonuç vermektedir.

Biz de olgumuzda tam kat alar defekti için pervane yöntemini kullanarak hem kıkırdak ihtiyacı duymadan alar yapının fonksiyonel onarımını sağlamış olduk hem de kozmetik olarak kabul edilebilir bir sonuç aldık.

Daha iyi sonuçların alınabilmesi için flep yerine yerleştirilmeden inceltilmelidir ve hafif gergin bir şekilde sütüre edilmelidir. Bu fleplerle yapılan rekonstrüksiyonlar hastalar için oldukça kabul edilebilir kozmetik sonuçlar vermekle birlikte bu bölgenin defektlerinde başka bir yönteme gerek duyulmadan kullanılabilmektedir.

4. SONUÇ

Nazolabial flepler uzun süredir kullanılmakta olup nazal bölge defektlerinin rekonstrüksiyonunda önemini korumaya devam edecektir.

KAYNAKLAR

1. DA SILVA G. A new method of reconstructing the columella with a naso-labial flap. Plastic and reconstructive surgery. 1964;34(1):63-5.

2. Rohrich RJ, Conrad MH. The superiorly based nasolabial flap for simultaneous alar and cheek reconstruction. Plastic and reconstructive surgery. 2001;108(6):1727-30; quiz 31.

3. CAMERON RR, LATHAM WD, DOWLING JA. Reconstructions of the nose and upper lip with nasolabial flaps. Plastic and Reconstructive Surgery. 1973;52(2):145-50.

4. McLaren LR. Nasolabial flap repair for alar margin defects. British Journal of Plastic Surgery. 1963;16:234-8.

5. Aksam E, Aksam B, Karaaslan O, Durgun M. Nasolabial flaps for nasal reconstruction: pros and cons. Turkish Journal of Plastic Surgery. 2018;26(4):151.

SAĞLIK HİZMETLERİNDE LİDERLİK ÇALIŞMALARINA İLİŞKİN LİTERATÜRÜN BİBLİYOMETRİK ANALİZ YÖNTEMLERİYLE İNCELENMESİ

Arş. Gör. Buse METE
Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü
ORCID: 0000-0001-5440-9723

Dr. Öğr. Üyesi İsmail ŞİMŞİR
Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü
ORCID: 0000-0001-7460-9634

ÖZET
Sağlık hizmetlerinin kendine has özellikleri sebebiyle sağlık kuruluşlarında genel işletme yönetiminden daha karmaşık ve nitelikli yönetim gücü gereklidir. Sağlık kuruluşlarının amaç ve hedeflerine ulaşması, çalışanların yönlendirilmesi ve hasta odaklı bir yönetim kültürünün oluşturulması ancak etkili bir liderlik yaklaşımıyla mümkün olmaktadır. Özellikle son yıllarda dönüşümcü, otantik, etik, stratejik gibi pek çok liderlik türlerinin sağlık kurumlarının performansı üzerindeki etkisi araştırmalara konu olmuştur. Bu çalışmada da sağlık hizmetlerinde geçmişten günümüe yapılmış liderlik araştırmalarının bibliyometrik araştırma teknikleriyle gelişimini incelemek amaçlanmaktadır. Amaç doğrultusunda sağlık hizmetlerinde liderlik ile ilgli yapılmış çalışmalara Web of Science (WoS) veri tabanından ulaşılmıştır. 1992-2021 arasında yayınlanmış toplam 1451 çalışmaya ulaşılmıştır. Yayınlar, plain text formatında indirlerek bibliyometirk analizler için geliştirilmiş olan SciMat programına aktırılmış ve analiz edilmiştir. Analizler sonucunda 2021(221)'de yapılmış olup en fazla atıfı 2014(1438) yılındaki çalışmalar almıştır. McKimm, Judy (10 yayın) alanın en üretken yazarıdır. 1996 yılında "Strategies to prevent and control the emergence and spread of antimicrobial-resistant microorganisms in hospitals - A challenge to hospital leadership" yayınlanan makale ise en çok atıf(597) alan çalışmadır. Çalışmaların yoğun olarak sağlık politikaları ve hemşirelik bilim alanlarında yapıldığı belirlenmiştir. "Leadership In Health Services" dergisi ise liderlik çalışmalarına en fazla(97 yayın) yer veren dergidir. Bu tanımlayıcı bulgularla beraber SciMat programıyla yapılan analizlerde literatürde en gelişmiş temaların performans sonuçları, dönüşümcü liderlik, hasta güvenliği ve tıp eğitimi ile ilgili araştırmalardır. Alanda araştırılmaya ihtiyaç duyulan, gelişmemiş ve izole temalar ise liderlik stratejileri, sağlık politikaları, sürdürülebilir iyileştirmeler ve kalitedir. Ayrıca liderlik temasıyla ilişkili hasta güvenliği kültürü, aracı ve düzenleyici rol ve hizmetkar liderlik alt temalarının yeterince gelişmediği tespit edilmiştir. Bu belirtilen temalar kapsamında gelecekte sağlık kurumlarındaki liderlik çalışmalarının yürütülmesi önerilmektedir.
Anahtar Kelimeler: Sağlık Hizmetleri, Liderlik, Bibliyometrik Analiz

ANALYSIS OF THE LITERATURE ON LEADERSHIP IN HEALTH SERVICES BY BIBLIOMETRIC ANALYSIS METHODS

ABSTRACT

Due to unique characteristics of health services, more complex and qualified management power is required in health institutions than general business management. Achieving the goals and objectives of health institutions, directing employees and creating a patient-oriented management culture is only possible with an effective leadership approach. Especially in recent years, the effect of many leadership types such as transformational, authentic, ethical and strategic on the performance of health institutions has been the subject of research. In this study, it is aimed to examine the development of leadership researches in health services from the past to the present with bibliometric research techniques. In line with the purpose, studies on leadership in health services were accessed from the Web of Science (WoS) database. A total of 1451 studies published between 1992-2021 were reached. The publications were downloaded in plain text format, transferred to the SciMat program developed for bibliometric analysis and analyzed. As a result of the analysis, it was made in 2021(221) and the most cited studies were in 2014 (1438). McKimm, Judy (10 publications) is the most prolific author in the field. The article published in 1996, "Strategies to prevent and control the emergence and spread of antimicrobial-resistant microorganisms in hospitals – A challenge to hospital leaderships" is the most cited (597). It has been determined that the studies are mostly carried out in the fields of health policies and nursing science. "Leadership In Health Services" magazine is the magazine that includes leadership studies the most (97 publications). Along with these descriptive findings, the analyzes made with the SciMat program are the performance results of the most advanced themes in the literature, transformational leadership, patient safety, and research on medical education. The underdeveloped and isolated themes that need to be explored in the field are leadership strategies, health policies, sustainable improvements and quality. In addition, it was determined that the patient safety culture, mediator and regulatory role and servant leadership sub-themes related to the leadership theme were not sufficiently developed. Within the scope of these themes, it is recommended to carry out leadership studies in health institutions in the future.

Keywords: Health Services, Leadership, Bibliometric Analysis

1. INTRODUCTION

The subject of leadership has developed in sectors such as military and business and has become an important subject in health services over time. For this reason, it is stated that leadership approaches have a dynamic structure and can change over time. Health care organizations host complex relationships between professionals in different fields with multiple tasks (Rashmi et al., 2018). According to Bossidy and Charan (2002), effective collaboration of employees in different specialties is a critical deficiency in many health fields. Therefore, effective leadership is very important to bring about necessary changes for quality improvement of health institutions. In addition, the health care system; It has to provide an organizational structure and employee motivation that reassures its patients and relatives. For this, within the existing health system, leadership skills specific to health service delivery are needed, which can respond to the maximum level of creativity and needs (Budak, 2020).

The health sector is in a transformation process due to the rapid increase in the use of technology and competitive conditions. Being successful in this transformation and maintaining its existence is possible with new leadership approaches. Adapting to changing legal regulations, meeting increasing patient expectations, ensuring that employees work in line with organizational interests requires leadership skills, not a management skill (Dodson, 2016). According to West et al. (2015), there are many reasons why leadership characteristics gain importance in health services. The most important of these is the increasing environmental pressures on health organizations. The rapid increase in the demand for high-cost health services and the efficient use of scarce resources, increase the role of the leader. Therefore, in response to the message of "adaptation or extinction" created by the difficulties existing in the field of health, leadership comes to the fore in terms of innovation and development. The second reason is the emergence of new organizations and working methods. There are many changes in healthcare providers today. It is argued that the growth of health services can be provided by social enterprises, charities and private organizations, creating opportunities for transformational leadership (West et al., 2015).

According to Lindsey and Mitchell (2012), there are different qualities that health leaders must have in changing systems:

• Leaders must be independent thinkers who understand the emerging healthcare market.
• Must be passionate about serving the client's needs.
• They should be open to a change project for their organization.
• Must have the ability to motivate and inspire.
• Lean must have the skills to run a high quality organization.

The UK's National Health System Institute has defined five areas for leadership in the health sector: "demonstrating personal quality", "working with others", "service management", "service development" and "goal setting". The role of leaders in the health sector is very important in improving health care services, adapting to current standards, and solving internal compliance problems.

Leadership practices, which have such an important place in terms of health management, have been the subject of many studies in the literature. The confusion and chaos in the health sector in the current Covid-19 epidemic has shown how important an effective leadership approach is in the survival of health institutions. In this context, studies have increased considerably. From this point of view, in this study, it is aimed to present the development and current research themes in the field by making a bibliometric analysis of leadership studies in health services from past to present.

2. MATERIALS AND METHODS

The aim of this study is to present a holistic view to the literature by revealing the bibliometrics of academic publications on leadership in health services. Within the scope of the purpose, a search of title “leadership” and topic “healthcare” was performed in the Web of Science database and 1615 study provinces were found. Of these studies, those published in 2022 were not included in the study and only those scanned in the "SSCI, SCI, ESCI" indexes were included. As a result, 1451 scientific publications were examined. The obtained data were downloaded in plain text format and transferred to SciMat software, a bibliometric analysis program, and analyzed. It was created in three periods, 1992-2013, 2014-2018 and 2019-2021, in order to evaluate the thematic development of the studies more easily.

3. FINDING

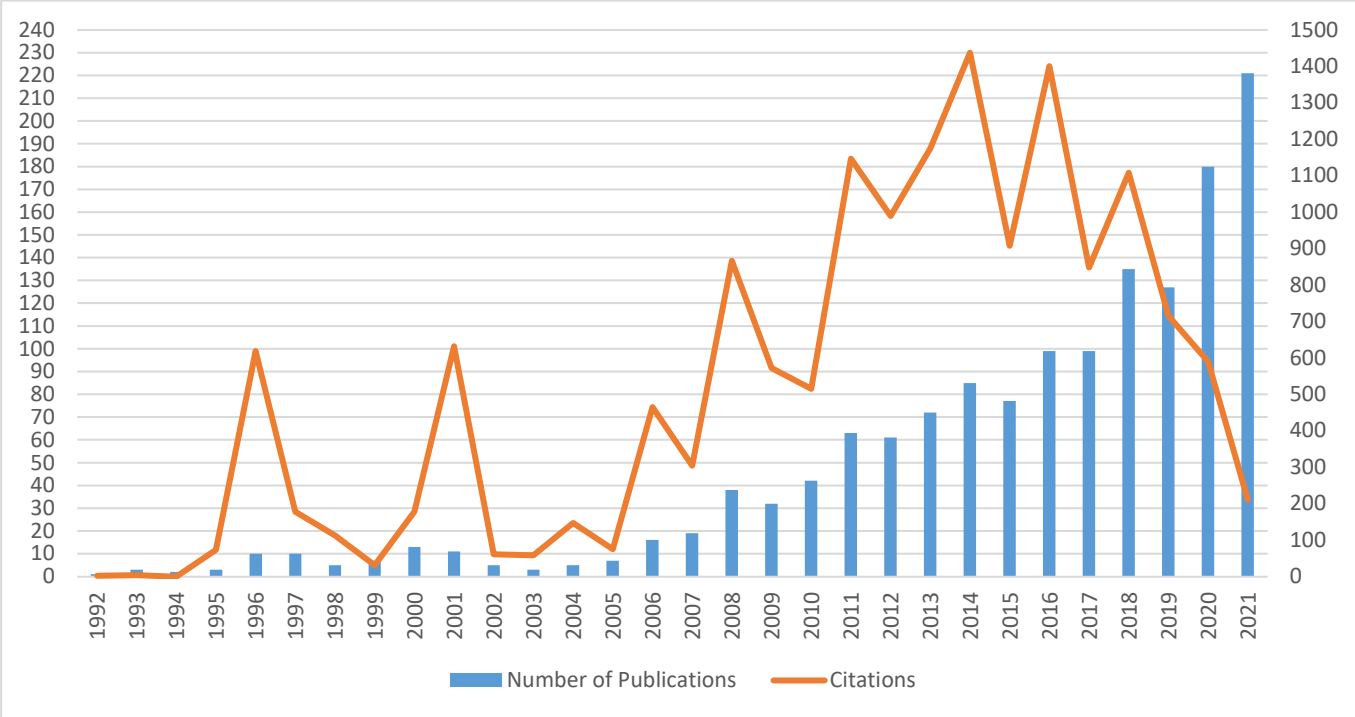


Figure 1: Distribution of Publications and Citations by Years

According to Figure 1, it is seen that the first study in the field of leadership in health services started in 1992. It is seen that the most publications were made in 2021 (221), 2020 (180), 2018 (135), and the most cited studies were in 2014 (1438), 2016 (1400), 2013 (1175). However, although there were 10 publications in 2006, 619 citations were made to these studies and 632 citations were made to the studies in 2001 (11).

Table 1: Top 10 Most Prolific Authors

Author	Number of Publications	Number of Citations
McKimm, Judy	10	54
McAuliffe, Eilish	8	120
Dimick, Justin B.	8	76
Saint, Sanjay	7	102
Malloch, Kathy	7	39
Currie, Graeme	6	205
Cummings, Greta G.	6	414
Ree, Eline	6	50
De Brun, Aoife	6	90
Wong, Carol A.	6	583

Table 1 shows the authors who contributed the most to the field with their productivity. Accordingly, McKimm, J. ranks first with 10 publications and 54 citations. McAuliffe, E.(8), Dimick, J. B., Saint, S. et al., respectively. is coming. In addition, despite being in the last place among the top ten authors, the total number of citations of Wong, C. A.'s 6 studies is 583.

Table 2: Top 10 Most Cited Articles

Article Name	Author	Year	Number Of Citations
Complexity science - Complexity, leadership, and management in healthcare organisations	Plsek, PE, Wilson, T	2001	408
The relationship between nursing leadership and patient outcomes: a systematic review update	Cummings, GG, Wong, CA, Ducharme, L	2013	243
The effects of transformational leadership on followers' perceived work characteristics and psychological well-being: A longitudinal study	Nielsen, K, Yarker, J, Randall, R, Brenner, SO	2008	224
The implementation leadership scale (ILS): development of a brief measure of unit level implementation leadership	Ehrhart, MG, Aarons, GA, Farahnak, LR	2014	178
Faculty development initiatives designed to promote leadership in medical education. A BEME systematic review: BEME Guide No. 19	Steinert, Y, Naismith, L, Mann, K	2012	174
Promoting clinical involvement in hospital quality improvement efforts: The effects of top management, board, and physician leadership	Weiner, BJ, Shortell, SM, Alexander, J	1997	166
Teamwork and Leadership in Cardiopulmonary Resuscitation	Marsch, S, Hunziker, S, Tschan, F, Semmer, NK, Johansson, AC, Rock, L, Howell, MD	2011	162
Fair and just culture, team behavior, and leadership engagement: The tools to achieve high reliability	Leonard, MW, Frankel, AS, Denham, CR	2006	152
The mediating effects of team and self-efficacy on the relationship between transformational leadership, and job satisfaction and psychological well-being in healthcare professionals: A cross-sectional questionnaire survey	Munir, F, Nielsen, K, Yarker, J, Randall, R	2009	144
The influence of authentic leadership on newly graduated nurses' experiences of workplace bullying, burnout and retention outcomes: A cross-sectional study	Wong, CA, Laschinger, HKS, Grau, AL	2012	141

In the Table 2 above, the most cited (408) study was published in 2001 by Plsek, P.E. and Wilson, T. “Complexity science - Complexity, leadership, and management in healthcare organisations”. This study is followed by the article titled “The relationship between nursing leadership and patient outcomes: a systematic review update” published as a systematic review by Cummings, GG, Wong, CA, and Ducharme, L, with 243 citations.

Table 3: Overpublished Journals

Journals	Number of Publications	Number of Citations
Leadership In Health Services	97	435
Journal Of Nursing Administration	63	649
Journal Of Healthcare Management	60	599
Journal Of Healthcare Leadership	58	530
Bmj Leader	51	78
Nurse Leader	34	113
Journal Of Nursing Management	24	522
Bmj Open	20	271
Bmc Health Services Research	19	253
Journal Of Clinical Nursing	16	85

In Table 3, the journals with the highest number of publications on leadership studies in health services are "Leadership In Health Services(97), Journal Of Nursing Administration(63), Journal Of Healthcare Management(60), Journal Of Healthcare Leadership(58) et al. appears to be. However, the studies in the Journal of Nursing Administration, which has 63 publications, are the most cited journal with 649.

Table 4: Fields of Science with the Most Publications

Science area	Number of Publications
Health Policy Services	392
Nursing	330
Health Care Sciences Services	240
Management	126
Medicine General Internal	126
Public Environmental Occupational Health	95
Education Scientific Disciplines	47
Surgery	36
Psychology Applied	23
Business	20

According to Table 4 above, leadership studies' health policy services, nursing, health services, management, medicine etc. seen in the fields of science.

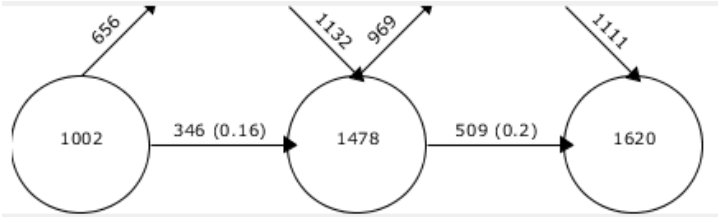


Figure 2: Change of Keywords Used According to Periods

According to figure 2 above, it can be said that 1002 different keywords were used in the first period, and 656 of them disappeared before the next period. While 346 of the 1478 words used in the second period are words transferred from the first period, 1132 are keywords that have just entered the period. In the last period, there are a total of 1620 keywords, of which 509 are from the first period and 1111 are newly used.

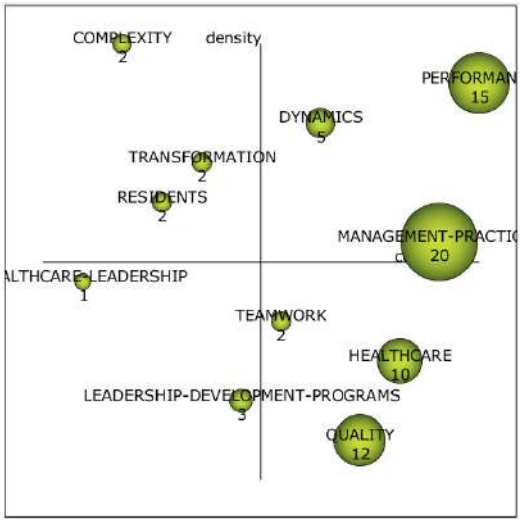


Figure 3: Strategic Theme Map for the 1992-2013 Period

In Figure 3 above, there is a strategic map of the development status of the themes in the first period. In this context, it is seen that the motor themes are “performance, dynamics, management practices”. Among the main themes, there are the themes of "Team, health care, quality". “Complexity, established, transformation” themes are among the isolated themes. The themes that emerged or disappeared in the first period are "Health services leadership, leadership development programs".



Figure 4: Strategic Theme Map for the 2014-2018 Period

In Figure 4 above, there are visuals related to the themes of the second period. In this context, it is seen that leadership themes in the field of health services have increased compared to the first period.

"Organizational outcomes, organizational commitment, authentic leadership and healthcare, interventions" are the motor themes of the 2014-2018 period. The themes of "performance, teamwork, education, clinical leadership, practice, competence" are included in the basic themes. In particular, the performance theme, which was among the motor themes in the first period, developed and became the main themes in the second period. In addition, health services, one of the main themes in the first period, became centralized by increasing the number of publications in the second period and took place among the motor themes of the second period. "Perceived organizational support, complexity, guidelines, leadership competencies, NHS, resources, gender" are isolated themes, while "systems, governance, perspective and medical education" are among the themes that have emerged or disappeared.

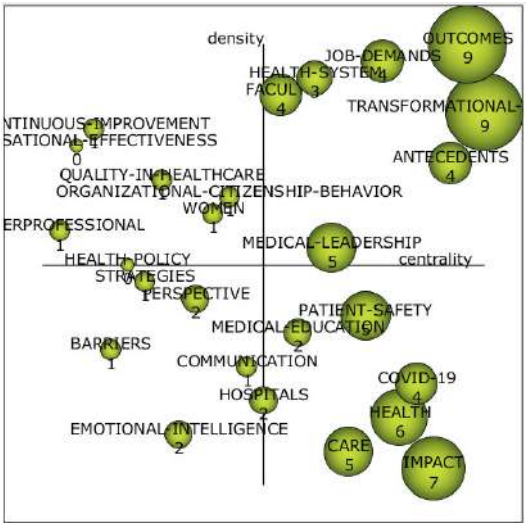


Figure 5: Strategic Theme Map for the Period 2019-2021

According to Figure 5 above, the themes of "outcomes, business requirements, healthcare system, faculty, transformational leadership, antecedents, medical leadership" are engine, patient safety, medical education, Covid-19, health, care, impact" themes are core, sustainable improvement, organizational effectiveness, quality in health care, organizational citizenship behavior, women, interprofessional "themes are isolated, strategies, perspectives, obstacles, communication, hospitals, emotional intelligence" are emerging or disappearing themes. The results theme, which is especially in the motor themes in the second period, has reached the top in the last period, reaching saturation in terms of both numbers and citations. In addition, while medical education was a theme that emerged in the previous period, it has recently developed and became one of the main themes.

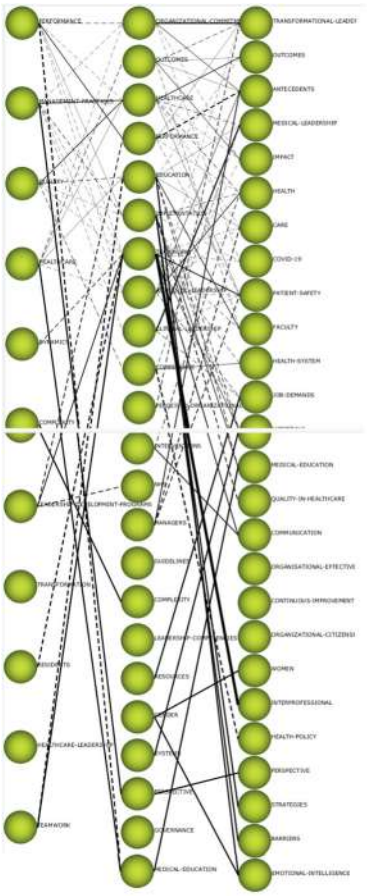


Figure 6: Longitudinal Analysis of the Relationships Between Period Themes

According to Figure 6 above, health services, which are among the themes that emerged in the second period, have developed thanks to the management practices of the first period, studies in the themes of quality and performance. The performance theme, on the other hand, is related to studies on performance and leadership development programs. The teamwork theme has evolved from the themes of leadership development, established, dynamics, management practices, performance and teamwork. However, it is seen that the relations between the themes related to leadership studies in health services intensified and developed in the second and third periods. In this context, transformational leadership studies have developed in relation to studies on organizational commitment, results, performance, teamwork, and perceived organizational support. Medical leadership was nurtured by the previous era's themes of clinical leadership, education, and health care. The antecedents theme of the last period of leadership in the field of health was carried out in relation to the themes of managers, organizational commitment, results and performance. Studies on multidisciplinarity, strategies, obstacles and emotional intelligence show a strong relationship with teamwork from the previous period. The gender theme of the second period contributed significantly to the development of the recent studies on female leaders and emotional intelligence. Recent work on leadership communication is strongly associated with the second semester's themes of teamwork and intervention. Along with the related themes between the periods, the studies on the themes of organizational effectiveness, sustainable developments and organizational citizenship behaviors of the last 2019-2021 period are the themes that are not affected by the previous periods.

4. DISCUSSION, CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS

In this study, leadership studies in health services were examined with bibliometric analysis methods and important results were obtained that reveal the development and evolution of the subject. It has been observed that leadership studies in health services have increased rapidly in recent years. Especially during the pandemic process, the importance of leadership roles has emerged in order to encourage health workers, to use scarce resources efficiently and to manage the crisis effectively (Asgari et al., 2021; Best & Williams, 2021). This has led to an increase in leadership research in health services recently. When the citations were evaluated according to the years, it was determined that the 2014-2016 studies included the studies with the highest citations. The importance of clinical management and quality assessment processes in health services has increased the responsibilities of clinical leaders and studies in this field have attracted a lot of attention in the following periods (Sarto & Veronesi, 2016; Daly et al., 2014).

McKimm, Judy has been the author who contributed the most to the field with her studies on the necessity of leadership in health services, the importance of developing the leadership skills of managers in increasing the skills of students studying in the field of medicine (Swanwick & McKimm, 2011; McKimm & O'Sullivan, 2016). In addition, Wong, Carol A., who has only 6 publications in the field, are among the authors whose works attract attention with 583 citations. In his studies, the author examined the characteristics of nurse leaders, the effects of these characteristics on the quality of patient care and health outcomes, and offered important suggestions for quality improvement in health services (Wong et al., 2010; Wong et al., 2013). Researchers who want to investigate the development of leadership characteristics in health services and their effects on different subjects can refer to the works of the authors who are interested in their future studies and who contribute the most to the field.

It was determined that the most cited articles were "Complexity science - Complexity, leadership, and management in healthcare organisations", "The relationship between nursing leadership and patient outcomes: a systematic review update". Plsek, P.E. and Wilson, T. stated in their study that the work processes in health services are getting more complex day by day and the teamwork of experts in different fields creates significant difficulties in evaluating the performance of the health system. In this context, they emphasized the need for leaders who would evaluate the performance of health institutions with new approaches and offered various solutions (Plsek & Wilson, 2001). Wong, et al.'s study, which is in the type of systematic review, evaluated the relationship of nurse leaders' attitudes and behaviors to health outcomes and emphasized the development of nurse communication and motivation to improve the quality of service delivery processes (Wong et al., 2013). It is recommended to carefully examine the results and recommendations of these studies for leadership research in future health services.

The journals that give the most place to leadership studies in health services are "Leadership In Health Services, Journal Of Nursing Administration, Journal Of Healthcare Management, Journal Of Healthcare Leadership". It has been observed that these journals also frequently include publications on quality in health services, simplification, patient satisfaction, quality of life, performance evaluation, organizational behaviors and results of health workers, and have high impact factors. In future studies, the publication policies and processes of these journals can be evaluated while selecting the journal.

Along with the descriptive results on leadership studies in health services, important results were also obtained for the development of research themes and the determination of the issues that need to be researched.

According to the findings, the motor and basic themes in the 2019-2021 period include studies that researchers who want to work in this field should take as reference and can derive new topics. In this context, medical and clinical leadership and transformational leadership-themed studies that examine the impact of leadership on organizational and health outcomes should be considered (Corrigan et al., 2002; Ham, 2003; Warren & Carnall, 2011; Spence Laschinger et al., 2012; Munir et al., 2012).

The themes such as strategies within the scope of leadership, sustainability and effectiveness, which are among the isolated themes that have emerged/disappeared in the last period, include subjects that need to be researched in the future periods. Considering the literature, there are no quantitative studies, although there are conceptual studies investigating the role of the leader in ensuring the sustainability of health institutions, maintaining competitive advantage and directing employees by making strategic decisions (Haque, 2021). In addition, a study was found that evaluated the effect of a training program designed to improve the leadership skills of health administrators on organizational results and team motivation (Day et al., 2010). The results of the study reveal the effectiveness of the training program on the leadership's managerial skills and performance. In addition, it has been determined that the studies and methodologies on the importance and effectiveness of strategic leadership in health services are quite limited (Hodder & Marples, 2008; Uğurluoğlu & Çelik, 2009).

REFERENCES

Asgari, F., Panahi, L., & Pouy, S. (2021). COVID-19: What should we do in future crises? The leadership role and scope of nurses in a health disaster: A scoping review. *Eurasian J Emerg Med*, *20*(4), 211–219. https://doi.org/10.4274/eajem.galenos.2020.12599

Best, S., & Williams, S. J. (2021). What have we learnt about the sourcing of personal protective equipment during pandemics? Leadership and management in healthcare supply chain management: A scoping review. *Frontiers in Public Health*, *9*(December), 1–10. https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.765501

Bossidy, L., & Charan, R. (2002). *Execution: The disclipline of getting things done*. Crown Publishing Group.

Budak, F. (2020). *Sağlık yönetiminde klinik liderlik* . Siyasal Kitabevi. Ankara.

Corrigan, P. W., Diwan, S., Campion, J., & Rashid, F. (2002). Transformational leadership and the mental health team. In *Administration and Policy in Mental Health* (Vol. 30, Issue 2, pp. 97–108). https://doi.org/10.1023/A:1022569617123

Daly, J., Jackson, D., Mannix, J., Davidson, P. M., & Hutchinson, M. (2014). The importance of clinical leadership in the hospital setting. *Journal of Healthcare Leadership*, *6*(1), 75–83. https://doi.org/10.2147/JHL.S46161

Day, C. S., Tabrizi, S., Kramer, J., Yule, A. C., & Ahn, B. S. (2010). Effectiveness of the AAOS leadership fellows program for orthopaedic surgeons. *Journal of Bone and Joint Surgery*, *92*(16), 2700–2708. https://doi.org/10.2106/JBJS.J.00272

Dodson, D. (2016). *What's the best leadership style for healthcare?* . https://www.linkedin.com/pulse/whats-best-leadership-style-healthcare-dan-dodson-mba-mmi/

Ham, C. (2003). Improving the performance of health services: The role of clinical leadership. *Lancet*, *361*(9373), 1978–1980. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(03)13593-3

Haque, A. (2021). The COVID-19 pandemic and the role of responsible leadership in health care: thinking beyond employee well-being and organisational sustainability. *Leadership in Health Services*, *34*(1), 52–68. https://doi.org/10.1108/LHS-09-2020-0071

Hodder, M., & Marples, S. (2008). Strategic Leadership for Healthcare Management. *Effective Healthcare Leadership*, 48–57. https://doi.org/10.1002/9780470774984.ch4

Lindsey, S. J., & Mitchell, W. (2012). *Tomorrow's Top Healthcare Leaders: 5 Qualities of the Healthcare Leader of the Future*. Leadership and Management. https://www.beckershospitalreview.com/hospital-management-administration/tomorrows-top-healthcare-leaders-5-qualities-of-the-healthcare-leader-of-the-future.html

McKimm, J., & O'Sullivan, H. (2016). When I say … leadership. *Medical Education*, *50*(9), 896–897. https://doi.org/10.1111/medu.13119

Munir, F., Nielsen, K., Garde, A. H., Albertsen, K., & Carneiro, I. G. (2012). Mediating the effects of work-life conflict between transformational leadership and health-care workers' job satisfaction and psychological wellbeing. In *Journal of Nursing Management* (Vol. 20, Issue 4, pp. 512–521). https://doi.org/10.1111/j.1365-2834.2011.01308.x

Plsek, P. E., & Wilson, T. (2001). Complexity science complexity, leadership, and management in healthcare organisations. *BMC British Medical Journal*, *323*(September), 746–749.

Rashmi, C., Rathny, S., Yen, Y., & Chhay, L. (2018). Literature review on leadership in healthcare. *Journal of Social Science Studies*, *5*(1), 38–47. https://doi.org/10.5296/jsss.v5i1.11460

Sarto, F., & Veronesi, G. (2016). Clinical leadership and hospital performance: assessing the evidence base. *BMC Health Services Research*, *16*(2), 87–97. https://doi.org/10.1186/s12913-016-1395-5

Spence Laschinger, H. K., Wong, C. A., & Grau, A. L. (2012). The influence of authentic leadership on newly graduated nurses' experiences of workplace bullying, burnout and retention outcomes: A cross-sectional study. *International Journal of Nursing Studies*, *49*(10), 1266–1276. https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2012.05.012

Swanwick, T., & McKimm, J. (2011). What is clinical leadership...and why is it important? *Clinical Teacher*, *8*(1), 22–26. https://doi.org/10.1111/j.1743-498X.2010.00423.x

Uğurluoğlu, Ö., & Çelik, Y. (2009). Örgütlerde stratejik liderlik ve özellikleri. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, *12*(2), 121–156.

Warren, o. J., & Carnall, R. (2011). Mediical leadership: Why it's important, what is required, and how we develop it. *Postgraduate Medical Journal*, *87*(1), 27–32.

West, M., Armit, K., Eckert, R., West, T., & Lee, A. (2015). *Leadership and leadership development in health care: The evidence base*. Faculty of Medical Leadership and Management Publications.

Wong, C. A., Cummings, G. G., & Ducharme, L. (2013). The relationship between nursing leadership and patient outcomes: A systematic review update. In *Journal of Nursing Management* (Vol. 21, Issue 5, pp. 709–724). https://doi.org/10.1111/jonm.12116

Wong, C. A., Spence Laschinger, H. K., & Cummings, G. G. (2010). Authentic leadership and nurses' voice behaviour and perceptions of care quality. In *Journal of Nursing Management* (Vol. 18, Issue 8, pp. 889–900). https://doi.org/10.1111/j.1365-2834.2010.01113.x

SALVİA SCLAREA VE *SALVİA HİSPANİCA* TÜRLERİNİN MERİKARPLARININ BİYOLOJİK AKTİVİTELERİNİN ARAŞTIRILMASI

Arş. Gör. Dr. Zehra ÖKSÜZ
Mersin Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Farmasötik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0002-1542-0556

Prof. Dr. Ahmet KAHRAMAN
Uşak Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü
ORCID: 0000-0002-9344-1993

ÖZET

Bakteri ve biyofilm kaynaklı enfeksiyonlar tüm dünyada insan sağlığını tehdit eden büyük bir sorundur. Özellikle, biyofilm üreten bakteri hücreleri çoklu antibiyotiklere karşı 1000 kata kadar daha dirençlidir, bu da biyofilmle ilişkili enfeksiyonların önlenmesinde büyük zorluklar yaratır. Biyofilm ile ilişkili enfeksiyonlar için onaylanmış tedavilerin eksikliğinden dolayı, biyofilmleri hedefleyebilen yeni ajanlarlara ihtiyaç duyulmaktadır. Son dönemdeki literatür verileri, bitkilerden elde edilen doğal ürünlerin, polimer matrisinin oluşumunu engelleyerek, hücre yapışmasını ve bağlanmasını baskıladığı ve anti-biyofilm ajanları olarak etkili olduğunu kanıtlamıştır. *Salvia* L. (Lamiaceae) cinsi, çeşitli hastalıkların tedavisinde geleneksel olarak kullanılmaktadır. *Salvia hispanica* L. türü Chia olarak da bilinir. Chia tohumları besin potansiyeli ve insan sağlığı üzerindeki faydalı etkileri nedeniyle birçok araştırmaya konu olmuştur. *Salvia sclarea* L. türü aromatik ve tıbbi özellikleri ile bilinmektedir. Bu çalışmanın amacı, *S. sclarea* (SS) ve *S. hispanica* (SH) türlerinin merikarplarından elde edilen etanol ekstrelerinin antimikrobiyal ve antibiyofilm aktivitelerini araştırmaktır.

Çalışmada öğütülmüş merikarplardan elde edilmiş etanollü ekstreler [1:20 (a/h); ×2; etanol (%96] kullanılmıştır. Broth mikrodilüsyon yöntemi ile E*scherichia coli* ATCC 35150, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853, *Enterococcus faecalis* ATCC 29212, *Staphylococcus aureus* ATCC 29213, *Klebsiella pneumoniae* ATCC 100031, *Acinetobacter baumannii* ATCC 02026, *Bacillus subtilis* ATCC 6633, *Candida albicans* ATCC 90028, *Candida glabrata* ATCC 15126 ve *Candida parapsilosis* ATCC 90018 standart suşlarına karşı antimikrobiyal duyarlılık testleri yapılmış ve minimum inhibisyon konsantrasyonları (MİK) belirlenmiştir. Referans ilaçlar olarak ampisilin ve flukonazol kullanılmıştır. Ayrıca ekstrelerin biyofilm oluşumunu inhibe etme ve oluşmuş biyofilm üzerine etkisi kristal viyole boyama yöntemi modifiye edilerek yapılmıştır. Biyofilm testleri *P. aeruginosa* ile ekstrelerin farklı konsantrasyonlarında (0,25x, 0,5x, 1x ve 2x MİK) ayrı ayrı incelenmiştir. Biyofilm testleri sonucu minimum biyofilm inhibisyon konsantrasyonu ($MBIC_{50}$) ve minimum biyofilm azaltma konsantrasyonu ($MBRC_{50}$) hesaplanmıştır.

Ekstreler, 62,5 – 125 µg/mL aralığında MİK değerleri ile hem bakteri hem de mayalara karşı orta ve düşük etki göstermiştir. Biyofilm inhibisyon deneyi ile test edilen ekstrelerin 0,5x ve 0,25x MİK'de sırasıyla biyofilm oluşumunu yaklaşık %41, %36 ve %50, %31 oranında inhibe ettiğini belirlenmiştir. SH ekstresinin $MBIC_{50}$ değeri 62,5 µg/mL'dir. Ayrıca SS ve SH ekstreleri için *P.aeruginosa'nın* biyofilminin 1x ve 2x MİK'de azalma oranları sırasıyla yaklaşık %39, %41 ve %52, %55'dir. Her iki ekstresinin $MBRC_{50}$ değeri 250 µg/mL'dir.

Test edilen ekstrelerin antimikrobiyal etkinlikleri orta ve düşük bulunmuştur. Ayrıca, SH ekstresi MİK'in altındaki değerde biyofilmi %50 oranında inhibe ederken, MİK'in bir üstündeki değerde oluşmuş biyofilmi azaltma etkinliği %50'dir ve SS ekstresinden daha iyi anti-biyofilm potonsayine sahiptir.

Sonuç olarak SH ekstresi antibiyofilm etkinliği açısından umut vaat edici bulunmuş olup bu çalışmadan elde edilen verilerin Chia tohumlarının insan sağlığı üzerine olumlu etkilerinin incelenmesinde yeni araştırmalara öncülük edeceğine inanıyoruz.

Anahtar Kelimeler: *Salvia sclarea, Salvia hispanica,* Antimikrobiyal, Antibiyofilm aktivite

INVESTIGATION ON BIOLOGICAL ACTIVITIES OF *SALVIA SCLAREA* AND *SALVIA HISPANICA* MERICARPS

ABSTRACT

Infections caused by bacteria, fungi and biofilm are a major problem threatening human health all over the world. In particular, biofilm-producing bacterial cells are up to 1,000-fold more resistant to multiple antibiotics, creating major challenges in preventing biofilm-associated infections. Also, due to the lack of approved treatments for biofilm-associated infections, new agents capable of targeting biofilms are needed. Recent literature data has proven that natural products derived from plants inhibit the formation of polymer matrix, suppress cell adhesion and attachment, and are effective as anti-biofilm agents.

The genus *Salvia* L. (Lamiaceae) is traditionally used in the treatment of various diseases. *Salvia hispanica* L. is known as Chia. Chia seeds have been the subject of many studies due to their nutritional potential and beneficial effects on human health. *Salvia sclarea* L. is known for its aromatic and medicinal properties.

The aim of the study was to investigate the antimicrobial and antibiofilm activities of ethanol extracts obtained from mericarps of *S. sclarea* (SS) ve *S. hispanica* (SH).

In the current study etanolic extracts obtained from powdered seeds were used [1:20 (w/v); ×2; ethanol (96%)]. Antimicrobial susceptibility tests were performed against E*scherichia coli* ATCC 35150, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853, *Enterococcus faecalis* ATCC 29212, *Staphylococcus aureus* ATCC 29213, *Klebsiella pneumoniae* ATCC 100031, *Acinetobacter baumannii* ATCC 02026, *Bacillus subtilis* ATCC 6633, *Candida albicans* ATCC 90028, *Candida glabrata* ATCC 15126 and *Candida parapsilosis* ATCC 90018 standard strains by broth microdilution method and minimum inhibition concentrations (MIC) were determined. Ampicillin and fluconazole were used as reference drugs. In addition, the inhibition of biofilm formation and the effect of the extracts on the formed biofilm were made by modifying the crystal violet staining method. Biofilm tests were investigated separately with P. aeruginosa at different concentrations of the extracts (0.25x, 0.5x, 1x, and 2x MIC). The minimum biofilm inhibition concentration ($MBIC_{50}$) and the minimum biofilm reduction concentration ($MBRC_{50}$) were calculated from the biofilm tests.

The extracts showed moderate and low activity against both bacterial and yeasts, with MIC values in the range of 62.5 – 125 µg/mL. With the biofilm inhibition experiment, it was determined that tested extracts inhibited biofilm formation by approximately 41%, 36%, 50%, and 31% at 0.5x and 0.25x MIC, respectively. The MBIC50 value of the SH extract is 62.5 µg/mL. In addition, the reduction rates of *P.aeruginosa* biofilm at 1x and 2x MIC for SS and SH extracts were approximately 39%, 41%, and 52%, 55%, respectively. The $MBRC_{50}$ value of both extracts is 250 µg/mL.

The antimicrobial activities of tested extracts were found to be moderate and low. Also, the SH extract inhibits the biofilm by 50% at the value below the MIC, while the biofilm reduction efficiency formed at the efficiency of reducing biofilm formed at a value above the MIC is 50% and has better anti-biofilm potonsayin than SS extract. As a result, SH extract was found promising in terms of antibiofilm activity, and we believe that the data obtained from this study will lead to the creation of new research topics in examining the positive effects of Chia seeds on human health.

Keywords: *Salvia sclarea, Salvia hispanica,* Antimicrobial, Antibiofilm activity

TÜRKİYE'DE YAYILIŞ GÖSTEREN BAZI *Weissia* sp. TAKSONLARININ MOLEKÜLER SİSTEMATİĞİ

Arş. Gör. Simge ÇİZGEN TAN
Çankırı Karatekin Üniversitesi Orman Fakültesi Orman Mühendisliği Bölümü
ORCID: 0000-0003-3082-9146

Doç. Dr. Sezer OKAY
Hacettepe Üniversitesi Aşı Enstitüsü
ORCID: 0000-0003-0355-6672

Doç. Dr. Serhat URSAVAŞ
Çankırı Karatekin Üniversitesi Orman Fakültesi Orman Mühendisliği Bölümü
ORCID: 0000-0001-5480-5590

ÖZET
Türkiye'de damarlı bitkiler üzerinde yapılmış birçok moleküler sistematik çalışma mevcuttur. Ancak damarsız bitki grubu olan briyofitlerin moleküler sistematiği konusunda yapılmış herhangi bir çalışma bulunmamaktadır. Bu çalışma karayosunlarının moleküler sistematiği konusunda Türkiye'de yapılmış ilk çalışma olması bakımından da ayrıca önemlidir. Türkiye'de şimdiye kadar kaydı verilen 14 *Weissia* sp. taksonu bulunmaktadır. Bu taksonlar; *Weissia brachycarpa* (Nees & Hornsch) Jur., *W. breutelii* Müll. Hal., *W. squarrosa* (Nees & Hornsch) Müll. Hal., *W. controversa* Hedw., *W. controversa* var. *crispata* (Nees & Hornsch) Nyholm, *W. condensa* (Voit) Lindb., *W. condensa* var. *armata* (Thér. & Trab.) M.J. Cano, Ros & J. Guerra, *W. crispata* (Dicks.) Brid. ex Schumach, *W. leptocarpa* Schimp. ex Besch., *W. longifolia* Mitt., *W. rupestris* Hedw. C. Müll., *W. rutilans* (Hedw.) Lindb., *W. wimmeriana* var. *muralis* (Spruce) Breidl., *W. wilsonii* D.A. Callaghan (Syn :*W. multicapsularis* (Sm.) Mitt.). Türkiye'den kaydı verilen bu taksonlardan; *Weissia brachycarpa, W. controversa, W. controversa* var. *crispata W. condensa, W. longifolia, W. rutilans, W. squarrosa, W. wilsonii* olmak üzere 8 taksona ulaşılmış ve *rps4, atpB-rbcL* ve *psbA* gen bölgeleri ile analizler yapılmıştır. Bitkilerin hem çok küçük olması hem de elde edilen örneklerin miktarlarının az olmasından dolayı en iyi dizileme sonucu *W. brachycarpa* ve *W. controversa* var. *crispata* türlerinden elde edilmiş ve bu taksonlara ilişkin filogenetik ağaç oluşturulmuştur.
Anahtar Kelime: Karayosunu, Moleküler Sistematik, *Weissia* sp.

MOLECULAR SYSTEMATICS of SOME *Weissia* sp. (POTTIACEAE) in TURKEY

ABSTRACT
There are many molecular systematic studies on vascular plants in Turkey. However, there are no studies on the molecular systematics of bryophytes, which are a nonvascular plant group. This study is also important in that it is the first study conducted in Turkey on the molecular systematics of mosses. So far, 14 *Weissia* sp. taxon has been registered in Turkey.

These taxa are *Weissia brachycarpa* (Nees & Hornsch) Jur., *W. breutelii* Müll. Hal., *W. squarrosa* (Nees & Hornsch) Müll. Hal., *W. controversa* Hedw., *W. controversa* var. *crispata* (Nees & Hornsch) Nyholm, *W. condensa* (Voit) Lindb., *W. condensa* var. *armata* (Thér. & Trab.) M.J. Cano, Ros & J. Guerra, *W. crispata* (Dicks.) Brid. ex Schumach, *W. leptocarpa* Schimp. ex Besch., *W. longifolia* Mitt., *W. rupestris* Hedw. C. Müll., *W. rutilans* (Hedw.) Lindb., *W. wimmeriana* var. *muralis* (Spruce) Breidl., *W. wilsonii* D.A. Callaghan (Syn: Weissia multicapsularis (Sm.) Mitt.). Eight of the registered species from Turkey were reached and analyzes were made with rps4, atpB-rbcL and psbA gene regions. These taxa are: *Weissia brachycarpa, W. controversa, W. controversa var. crispata W. condensa, W. longifolia, W. rutilans, W. squarrosa,* and *W. wilsonii.* The best sequencing results were *W. brachycarpa* and *W. controversa* var. *crispata* species and a phylogenetic tree of these taxa was constructed.

Keywords: Moss, Molecular Systematic, *Weissia* sp.

İKİ FARKLI BİTKİSEL YAĞLARIN BUĞDAY BİTİ, *Sitophilus granarius* L. (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE) ÜZERİNE FÜMİGANT AKTİVİTESİ

Dr. Öğr. Üyesi Pervin ERDOĞAN
Sivas Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, Tarım Bilimleri ve Teknoloji Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü
ORCID: 0000-0001-5553-4876

ÖZET
Depolanan ürün zararlılarından en önemlilerinden biri *Sitophilus granarius* L. (Coleoptera: Curculionidae) 'dir. Depolanmış ürün zararlıları, bulaştıkları ürünlerde yoğun bir şekilde beslenerek ağırlık ve tohumluk kayıplarına neden olabilir. Bu kayıpların yansıra, zararlıların salgıladıkları ağ maddeleri, pislikleri ve gömlek kalıntıları, nedeni ile ürün nitelik kayıplarına uğrar. Dişiler genellikle 150 ila 300 yumurta bırakır. Yaşam döngüleri sıcak havalarda altı haftada tamamlanır ve soğuk havalarda 17-21 haftaya kadar uzayabilir. Zararlı kontrol edilmezse depolanan ürünlerde %5'e varan kayıplara neden olabilir. *S.garanarius*'un tahıllarla beslenmesi, çimlenme kapasitelerini önemli ölçüde %93'ten %7'ye düşürür. Ayrıca *S.garanarius* ürünün kalitesini ve miktarını düşürür. *S. granarius* mücadelesinde yaygın olarak kimyasal insektisitler ve fümigantlar kullanılmaktadır. Bu çalışmada iki farklı bitkinin uçucu yağlarının *S. granarius*'a karşı fumigant etkisi araştırılmıştır. Bu amaçla *Sesamum indicum* L. (Pedaliaceae) ve *Ocimum basilicum* L. (Lamiaceae) uçucu yağı farklı konsantrasyonlarda kullanılmıştır. Standart ürün olarak Neem Azal^{TS} kullanılmıştır. Fumigant denemesi için cam kavanozlar kullanılmıştır. 50 gram buğday içeren her bir cam kavanoz kapağının alt kısmına 2x3 cm boyutlarında sünger parçaları kesilerek yapıştırılmıştır. Daha sonra her bir uçucu yağdan %5, %7 ve %10'luk konsantrasyonlar bir enjektör yardımı ile süngere uygulanmıştır. Her çözelti için 0.1 ml konsantrasyon kullanılmıştır. Her kavanoza 20 yetişkin (1-3 günlük) konulmuştur. Daha sonra kavanozların kapakları sıkıca kapatılmış ve kavanozlar karanlıkta bırakılmıştır. Böceklerin emdirilmiş süngerle teması olmamıştır. Kontrol böcekleri herhangi bir uygulama yapılmadan aynı koşullarda tutulmuştur. Uygulamadan 24 saat sonra sayımlar yapılmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre, her iki bitkiye ait uçucu yağların ikinci ve üçüncü konsantrasyonlarının %100 ölüme neden olduğu belirlenmiştir. Neem Azal^{TS}'de de uçucu yağlarla benzer sonuçlar elde edilmiştir. Sonuç olarak, denemede kullanılan uçucu yağların *S. granarius*'a karşı fümigant etkiye sahip olduğu ortaya konulmuştur.
Anahtar Kelimeler: Buğday biti, uçucu yağlar, fumigant etki

FUMIGANT ACTIVITY OF TWO DIFFERENT ESSENTIAL OIL AGAINST WHEAT WEEVIL, *Sitophilus granarius* L. (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE)

ABSTRACT
Sitophilus granarius L. (Coleoptera: Curculionidae) is one of the most important insects that damage stored products. Stored product pests may feed heavily on the contaminated products, causing weight and seed loss. In addition to these losses, the product suffers from quality losses due to the shirt residues, dirt and net materials they secrete. Feeding *S. granarius* can also make grains vulnerable to attack by other pests, weakening their otherwise impenetrable barrier of protection. Females usually lay between 150 and 300 eggs. Their life cycle is completed in six weeks in warm weather and can be extended to 17-21 weeks in cold weather. If the pest is not controlled, it can cause losses of up to 5% in stored products.

Feeding *S. garanarius* with grains significantly reduces their germination capacity from 93% to 7%. In addition, *S.garanarius* reduces the quality and quantity of the product. Chemical insecticides and fumigants are widely used to control *S. granarius.* In this study, the fumigant effect of two different plant essential oils against *S. granarius* was investigated. For this purpose, *Sesamum indicum* L. (Pedaliaceae) and *Ocimum basilicum* L. (Lamiaceae) essential oil were used in different concentrations. Neem Azal^{TS} is used as a standard product. Glass jars were used for the fumigant experiment. Each glass jar containing 50 grams of wheat. 2x3 cm pieces of sponge were cut and glued to the bottom of the jar lid. Then, 5%, 7% and 10% concentrations of each essential oil were applied to the sponge with an injector. 0.1 ml was used for each solution. 20 adults (1-3 days old) remained in each jar. The lids of the jars were then tightly closed and the jars were left in the dark. Insects had no contact with the impregnated sponge. Control insects were kept in the same conditions without any treatment. Counts were made 24 hours after the application. According to the results of the study, it was determined that the second and third concentrations of the essential oils of both plants caused 100% death. Similar results were obtained with essential oils in Neem Azal^{TS}. As a result, it was revealed that the essential oils used in the experiment had a fumigant effect against *S. granarius.*
Keywords: Wheat weevil, essential oils, fumigant effect

GİRİŞ

İnsan beslenmesinde önemli bir tutan ve kuru olarak depolanan bitkisel ürünlere uyum sağlamış olan depo böcekleri, zararlı böcekler içerisinde önemli bir yer tutar. Bu böcekler iklim şartlarının kendileri için uygun olduğu her yere yayılmışlardır. Uluslararası ticaretin artması, kıtalararası gidiş gelişin kolaylaşması bu yayılmayı daha da hızlandırmıştır. Depolanan ürünlerde zararlı olan birçok böcek türünün yarı tropik veya tropik kaynaklı olduğu ve dünyanın her yerine ticaret yoluyla yayıldığı kesin olarak kaydedilmiştir. Tarımsal ve hayvansal kaynaklı depolanan ürünlerde 600'den fazla böcek ve 70'ten fazla güve türü zarar yapmaktadır (Rajendran, 2002). Böcek türleri arasında en önemli olanlar, *Sitophilus* türleri, Ekin kambur biti, Un bitleri, Un kurdu vb. gibi fazla sayıda böcek türü bulunmaktadır. Buğday biti bulaştıkları ürünlerde yoğun bir şekilde beslenerek ağırlık ve tohumluk kayıplarına neden olmaktadır. Bu kayıpların yansıra, zararlıların pislikleri, salgıladıkları ağ maddeleri ve gömlek kalıntıları nedeni ile ürün nitelik ve nicelik açısından kayıplarına uğramaktadır. Dişiler genellikle 150 ila 300 yumurta bırakır. Yaşam döngüleri sıcak havalarda altı haftada tamamlanır ve soğuk havalarda 17-21 haftaya kadar uzamaktadır. Zararlı kontrol edilmezse depolanan ürünlerde %5'e varan kayıplara neden olmaktadır. Buğday bitinin tahıllarla beslenerek çimlenme kapasitelerini %93'ten %7'ye düşürmekte, ayrıca beslendikleri ürünün kalitesini ve miktarını da olumsuz yönde etkilemektedir (Boniecki ve ark.2014). Buğday biti ile mücadelede genellikle kimyasal pestisitler kullanılmaktadır. Son 20 yıldan beri araştırmacılar kimyasal pestisitlerin neden olduğu negatif etkiler nedeniyle alternatif mücadele yöntemlerine yönelmişlerdir. Bu konuda en çok çalışma bitkisel ekstraktlar ve bitkisel yağlar üzerinde yapılmıştır. Bitkisel insektisitler, böceklere karşı çapraz direnç riskini azaltabilecek yeni etki biçimleri sağlama avantajına sahiptir (Isman, 2006). Bitkisel insektisitler güneş ışığı, hava ve nem ve detoksifikasyon enzimleri tarafından kolayca parçalanır ve hedef dışı organizmalara yönelik riskleri azaltır. Birçok bitkisel ürünler, hasattan kısa bir süre önce aşırı kalıntı bırakmadan gıda ürünlerine uygulanabilir özelliğine sahiptir (Isman, 2000; Rajendran ve Sriranjini, 2008). *Sesamum indicum* L.(Pedaliaceae), Batı Afrika'da mutfaklarda görülen böcekler için yetiştirilen aromatik bir bitkidir.

Benelli ve ark. (2019) tarafından yapılan bir çalışmada, *S. indicum* ekstraktının ve yağının birçok kelebek tür ve vektör böceklerin mücadelesinde kullanılabileceği ortaya konulmuştur. İlave olarak, *S. indicum* ekstraktının bazı depo zararlılarına karşı yüksek oranda ölüme neden olduğu kaydedilmektedir (Ro ve ark., 2017). Fesleğen (*Ocimum basilicum*), (Lamiaceae) genellikle ılıman bölgelerde yetişen tek yıllık bir bitki türüdür. Fesleğen uçucu yağının böcekleri uzaklaştırıcı etkisi olması nedeni ile zararlıların mücadelesinde kullanılmaktadır (Simon ve ark., 1999; Ceylan, 1997). Bu çalışma *S. indicum* ve *O. basilicum* bitkilerinden elde edilen uçucu yağların *S. granariusa*'a karşı fümigant etkisini belirlemek amacı ile ele alınmıştır.

MATERYAL VE YÖNTEM

Denemede Kullanılan Bitkiler

Susam ve fesleğen uçucu yağları piyasadan satın alınmıştır. *A. indica* ağacından elde edilen Neem Azal TS ilgili firmasından satın alınmıştır. Denemede kullanılan bitkilerin bilimsel-Türkçe adları ve familyaları Çizelge 1'de verilmiştir.

Çizelge 1. Denemde kullanılan bitkilerin bilimsel-Türkçe adları ve familyaları

Bilimsel ve Türkçe adı	Familya
Susam (*Sesamum indicum* L.)	Pediaceae
Fesleğen (*Ocimum basilicum* L.)	Lamiaceae
(Neem Azal T/S) Neem ağacı *(Azadirachta indica* Juss.)	Meliaceae

Test Böceği Kültürü

Denemede kullanılan *S. garanarius* kültürü, Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü'nden edilmiştir. *S. granarius* stok kültürü için 1/3 buğday 5 lt'lik plastik kavanozlara konulmuştur. Çalışmada kullanılan buğdaylar, herhangi bir zararlı enfeksiyondan arındırılması amacıyla kullanılmadan önce bir hafta süre ile -20°C'de tutulmuştur. Stok kültürden elde edilen erginler bu kavanozlara alınarak 48 saat yumurta bırakmaya bırakılmıştır. Bu sürenin sonunda tüm erginler kavanozlardan uzaklaştırılmıştır. Bu kavanozlar ergin çıkışı olana kadar 25 ± 2 °C, %50 ± %10 orantılı nem içeren karanlık ortamda bekletilmiştir.

Uçucu Yağların Fümigant Etkisi

Farklı hacimlerde uçucu yağlar aseton ile çözülmüştür (10, 20 ve 30 ml yağ 1ml aseton). Pozitif kontrol olarak Neem Azal^{TS} kullanılmıştır. Fumigant denemesi için cam kavanozlar (1 litre) kullanılmıştır. Her cam kavanoza 50 gram buğday konulmuştur. Kavanoz kapağının alt kısmına 2x3cm ebadında sünger parçası kesilerek yapıştırılmıştır. Daha sonra her bir uçucu yağdan %5, %7 ve %10'luk konsantrasyonlar bir enjektör yardımı ile süngere uygulanmıştır. Her çözelti için 0.1 ml kullanılmıştır. Her kavanoza 20 ergin (1-3 günlük) bırakılmıştır. Daha sonra kavanozların kapakları sıkıca kapatılmış ve karanlık ortama bırakılmıştır. Böceklerin emdirilmiş süngerle doğrudan teması olmamıştır. Bu kavanozlar 25±2°C'de ve %50±10 nemde iklimlendirme dolabına yerleştirilmiştir. Kontrol böceklere herhangi bir uygulama yapılmadan aynı koşullarda tutulmuştur. Sayımlar uygulamadan 24 saat sonra yapılmıştır. Deneme dört tekerrürlü olarak tesadüf parselleri deneme desenine göre kurulmuştur.

Değerlendirme Yöntemleri

Etki Abbott (1925) formülüne göre hesaplanmıştır. Elde edilen sonuçlara varyans analizi uygulanmış ve ortalama değerler SPSS 13.6 programı ile hesaplanan Duncan testi (P=0.05) uygulanmıştır. Ölüm oranı aşağıdaki formüle göre hesaplanmıştır: Ölüm oranı=uygulamadan sonra ölü birey sayısı/uygulamadan önce birey sayısı.100.

SONUÇLAR

Buğday bitine karşı yapılan fümigant denemesinden elde edilen sonuçlar çizelge 2'de verilmiştir. Çizelge 2'de verilen bilgilere göre, ölüm oranı en düşük kontrolde elde edilmiştir. Bu değeri sırasıyla susam, fesleğen ve Neem Azal^{TS}'nin düşük konsantrasyonu izlemiştir. En yüksek ölüm oranı bütün uygulamaların ikinci ve üçüncü konsantrasyonlarında elde edilmiştir. Etki bakımından değerlendirildiğinde, her iki bitkiden elde edilen yağların %7 ve %10 konsantrasyonlarında %100 oranında etki elde edilmiştir. En düşük konsantrasyon olan %5 'te ise susam yağında etki, 42.62, fesleğende ise %52,62 olarak belirlenmiştir. Neem Azal^{TS} preparatının 0.1 konsantrasyonunda ise etki %90, diğer konsantrasyonlarda ise %100 olarak tespit edilmiştir. Yapılan istatistik analizlerde, susam ve fesleğen yağlarının %5 konsantrasyonları farklı gurup oluşturmuşlardır. Neem Azal^{TS} preparatının %0.1 konsantrasyonu bütün konsantrasyonlardan farklı grupta yer almıştır. Susam ve fesleğen uçucu yağlarının %7 ve %10 konsantrasyonları aynı grubu oluşturmuştur (F= ;P>0.005).

Çizelge 2. Susam ve fesleğen uçucu yağlarının *Sitophilus garanarius'*a karşı ölüm oranı ve fümigant etkisi (%)

Bitki Adı	Konsantrasyonlar (%)	Ölüm oranı (%)	Etki (%)
Susam (*Sesamum indicum* L.)	5	43.75	42.62±4.76d*
	7	100.00	100.00±0.00a
	10	100.00	100.00±0.00a
Fesleğen (*Ocimum basilicum* L.)	5	47.50	52.62±2.17c
	7	100.00	100.00±0.00a
	10	100.00	100.00±0.00a
Neem ağacı (Neem Azal T/S)	0.1	90.00	86.25±3.18ab
	0.3	100.00	100.00±0.00a
	0.4	100.00	100.00±0.00a
	Kontrol	0.10	

*Aynı sütun içerisinde ayrı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki fark, önemli bulunmuştur (P<0.05, Duncan testi).

TARTIŞMA VE KANI

Susam ve fesleğen bitkisi uçucu yağlarının (%7, %10 konsantrasyonları) ve Neem Azal^{TS} preparatının (%0,3, %0,4 konsantrasyonları) Buğday bitine karşı %100 oranında fümigant etki gösterdiği ortaya konulmuştur. Çalışmalarımıza paralel olan çalışmalar bulunmaktadır. Örneğin, Ayyıldız ve Karaca (2018) tarafından yapılan çalışmada fesleğen uçucu yağının Buğday bitine karşı %100 oranında fümigant etki gösterdiği kaydedilmektedir. Başka bir çalışmada ise fesleğen uçucu yağının sinek kovucu etkisinin olduğu belirlenmiştir (Şen ve Ermişler, 2018).

Nguemtchouin ve ark. (2013)'nın yaptıkları çalışmada, fesleğen uçucu yağının, *Sitophilus zeamais* (Motschulsky) (Col.:Curculionidae)'a karşı uzaklaştırıcı etki gösterdiği belirlenmiştir. Başka bir çalışmada ise, fesleğen uçucu yağının *Spodoptera littoralis* (Boisduval) (Lep.: Noctuidae) larvaları üzerine insektisit etki gösterdiği ortaya konulmuştur. (Benelli ve ark. 2019). Fesleğen uçucu yağının, *Aedes aegypti* L. ve *Aedes albopictus* (Skuse) (Dip.: Culicidae) gibi sivrisinekler üzerinde larva öldürücü ve uzaklaştırıcı etkiler gösterdiği kaydedilmiştir (Cavalcantiet ve ark., 2004). İlave olarak, fesleğen bitki ekstraktının *A. egypti, Culex pipiens* L. (Dip.: Culicidae), *S. litura, S. zeamai,s Anopheles gambiae* Giles (Dip.:Culicidae)'ye karşı insektisit etki gösterdiği kaydedilmektedir. (Kiplang ve Mwangi, 2013; Hassan ve ark., 2015; Ouko ve ark., 2017; Afolabi ve ark., 2018; Summarwar ve Pandey, 2015), Ayrıca fesleğen yaprak tozunun tahıl zararlısı *Tribolium castaneum* Herbst (Col.:Tenebrionidae)'a karşı insektisit olarak kullanıldığı kanıtlanmıştır (Utono ve Gibson, 2015). Pandır ve Baş (2016) tarafından yapılan bir çalışmada ise, Değirmen güvesi, *Ephestia kuehniella* Zeller (Lep.: Pyralidae)'nın yumurta,larva, pupa ve ergin dönemlerine 24 saatte süre ile fesleğen uçucu yağına maruz bırakılması ile %100 oranında ölüm elde edildiği belirlenmiştir. Fesleğen bitki ekstraktının depolanmış tahıllarda zarar yapan Mısır biti, *S. zeamais* üzerinde uygulamadan 96 saat sonra %100 oranında ölüm elde edildiği ortaya konulmuştur (Ro ve ark., 2017). Owusu (2000), *Ocimum viride* yaprak ekstraktının önemli depo zararlıları *T. castaneum* (Col.:Tenebrionidae), *Sitophilus oryzae* L.(Col.: Curculionidae) karşı güçlü repellent etki gösterdiği ve beslenmeyi engellediğini belirtmektedir. Mishra ve ark. (2012) fesleğen bitkisinden elde edilen uçucu yağların *T. castaneum* ve *S. oryzae* erginlerinde repellent etkiye etkiye neden olduğu kaydedilmektedir. Naveen ve ark. (2021), O. *basilicum* metanol ekstraktnın *Lasioderma serricorne* (Fab.) (Col.: Anobiidae) üzerinde yüksek oranda kontak etkiye neden olduğunu ortaya koymuşlardır. Fesleğen ekstratı yüksek miktarda fenolikler, kafeik, p-kumaric, ferulic, kafur ve bazı asitler) ve polifenoller içermektedir (Marki ve Kinitzios, 2008; Baydar, 2013).

Çalışmamızda, susam bitkisinden elde edilen uçucu yağın *S. granarius'a* karşı %100 oranında fümigant etki gösterdiği belirlenmiştir. Benzer şekilde sonuçlar elde edilen çalışmalar bulunmaktadır. Parui ve Roy (2016), yaptıkları bir çalışmada susam uçucu yağının *Spilosoma obliqua* Walker (Lep.: Arctiidae) larvalarına karşı yüksek oranda toksik etki gösterdiği kaydedilmiştir. Başka bir çalışmada Susam uçucu yağının Buğday bitine karşı düşük konsantrasyonlarının bile yüksek oranda toksik etki gösterdiği ortaya konulmuştur (Zohory ve ark., 2020). Susam bitki ekstraktının, *S. maize'*e karşı yüksek oranda insektisit etkiye sahip olduğu ve bu nedenle söz konusu zararlıya karşı çevre dostu biyo-pestisit olarak kullanılabileceği belirlenmiştir (Ro ve ark.,2017). Omara ve ark. (2013) tarafından yapılan başka bir çalışmada, susam uçucu yağının Alman hamam böceği (*Periplaneta americana* L. (Blat.: Blatidae)'ya karşı toksik etki gösterdiği kaydedilmiştir. Benzer şekilde, Ratnasekera ve Rajapakse (2009), susam uçucu yağının fasulye tohum böceği (*Callosobsruchus maculatus* F.)'(Col.Chrysomelidae)'ta ergin çıkış oranını önemli ölçüde düşürdüğünü, yumurtlamayı azalttığını belirtmektedirler. Soe ve ark. (2019) susam uçucu yağının karanfil yağı (8/2)ile karıştırılıp uygulanması sonucunda *C. maculatus* üzerinde %100 oranında fümigant etkiye neden olduğunu ortaya koymuşlardır. Susam yağının iyi bir antioksidan olduğu bildirilmiş ve *S. littoralis'e* karşı pestisit etki göstermiştir (Abdel-Hafez ve Abdel-Aziz, 2010). Karso ve Al-Mallah (2015) yaptıkları çalışmada, susam yağının sinerjizminin, *Trogoderma granarium* Everts (Col.:Dermestidae) larvalarının mücadelesi için 1:2 (asetamprid: susam yağı) karışım oranında olduğunu bulmuşlardır. Susam yağı, sesamin, sesamolin ve lignanlar olarak bilinen maddeleri ve az oranda da sesamol içermektedir (Wu, 2007). Susam yağının böcekler üzerinde gösterdiği insektisit etkinin bu maddelerden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Söz konusu çalışmada, neem yağı içerikli ticari preparat Neem Azal ^{TS}'nin Buğday bitine %100 oranında etki gösterdiği ortaya konulmuştur. Neem yağı bakterisit, fungusit, ve geniş spektrumlu bir insektisit olarak kullanılmaktadır (Waghmare et al. 2007). Neem tohumlarından elde edilen insektisitler *Spodoptera exigua* (Hübner) (Lepidoptera: Noctuidae) ve *Pieris brassicae* (Linn.) larvalarının beslenmelerini engellediği belirlenmiştir (Greenberg et al. 2005). Neem kökenli insektisitlerin larvaları üzerine beslenme engelleyici etkisi kaydedilmiştir (Hasan, 2011). Benzer şekilde eem ekstraktı *Culex pipiens* (L.) uygulandığında erginlerin yumurta bırakma oranları belirgin bir şekilde azalmış ve kısırlaştırıcı etkisinin olduğu ve uygulamadan sonra larva dönemlerinin gelişme süreleri uzadığı kaydedilmiştir (Alouani et al. 2009).

SONUÇ

Susam ve fesleğen bitkisi uçucu yağlarının (%7, 10 konsantrasyonları) ve Neem Azal T/S preparatının (%0,3, %0,4 dozları) depolanmış tahıllarda önemli derecede ürün kaybına neden olan Buğday bitine karşı %100 oranında fümigant etki gösterdiği ortaya konulmuştur.

KAYNAKÇA

Abbott WS (1925) A method of computing the effectiveness of insecticides. J. Econ Entomol 18: 265-267.

Abdel-Hafez, H. F. and M. A. Abdel-Aziz. 2010. Synergistic effects of some plant extracts to biorational product, spinosad against the cotton leaf worm, *Spodoptera littoralis* (Biosd.) (Lepidoptera: Noctuidae). Egypt. J. Biol. Pest Control. 20: 27-32.

Afolabi, O.J., Simon-Oke, I. A., Oluwadoyinsolami, O.E., Mobolanle, O. E. 2018. Adulticidal and repellent activities of some botanical oils against malaria mosquito: *Anopheles gambiae* (Diptera: Culicidae) Beni-Suef University Journal of Basic and Applied Sciences 7: 135–138.

Alouani. A., Rehimi, N. Soltani N. 2009. Larvicidal activity of a neem tree extract (Azadirachtin) against mosquito larvae in the Republic of Algeria Jordan. Journal of Biological Sciences, 2: 15–22.

Ayyıldız, T., Karaca, İ. 2018. Bazı Biyolojik Preparatların *Sitophilus granarius* (Coleoptera: Curculionidae) Erginlerine Etkileri. Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi. 22 (2): 671-678.

Baydar, H. 2013. Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Bilimi ve Teknolojisi. Süleyman Demirel Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları No:51.

Benelli. G., Pavela, R., F., Maggi, Guileine, J. Wandjou, N, Fofie, G. B. Y., Koné-Bamba, D., Sagratini, G., Vittori, S., Caprioli, G. 2019. Insecticidal activity of the essential oil and polar extracts from *Ocimum gratissimum* grown in Ivory Coast: Efficacy on insect pests and vectors and impact on non-target species. Industrial Crops and Products 132 (2019) 377–385

Betancur, R.J., A.G. Silva, M.J.C. Rodriguez, G.S. Fischer and S.M.N. Zapata, 2010. Insecticidal activity of Peumus boldus molina essential oil against Sitophilus zeamais motschulsky. Chilean J. Agric. Res., 70: 399-407.

Boniecki P, Piekarska-Boniecka H, Świerczyński K. 2014. Detection of the granary weevil based on X-ray images of damaged wheat kernels. Journal of Stored Products Research. 56:38–42.

Cavalcanti, E. S. B., Morais, S. M., Lima, M. A.A., Santana, E. W. P.2004. Larvicidal Activity of Essential Oils from Brazilian Plants against *Aedes aegypti* L. Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, *99*(5): 541-544.

Ceylan, A. 1997. Tıbbi Bitkiler-II (Uçucu Yağ Bitkileri) E.Ü.Z.F. Yayınları No:481, Bornova, İzmir, s.306.

Ebenezer, O. O. 2021. Effect of some Ghanaian plant components on control of two stored-product insect pests of cerealsJournal of Stored Products Research 37: 85-91.

Hasan F., Ansari, M.S. 2011. Toxic effects of neem-based insecticides on *Pieris brassicae* (Linn.). Crop Protection, 30: 502-507.

Hassan, M., Hammad, K., Saeed, M., 2015. Repellent effect of *Ocimum basilicum* and glycyrrhiza glabra extracts against the mosquito vector, culex pipiens (diptera: culicidae). J. Egypt. Soc. Parasitol. 45 (2), 239–246.

Greenberg S.M., T. A. Showler & T. Liu 2005. Effects of neem-based insecticides on beet armyworm (Lepidoptera: Noctuidae). *Insect Science*, 12: 17-23.

Isman, M.B., 2006. Botanical insecticides, deterrents and repellents in modern agriculture and an increasingly regulated world. Annu. Rev. Entomol., 51: 45-
66.

Isman, M.B., A.J. Wan and C.M. Passreiter, 2001. Insectical activity of essential oils to the tobacco cutworm, *Spodoptera litura*. Fitoterapia, 72: 65-68.

Isman, M.B., 2000. Plant essential oils for pest and disease management. Crop Protect., 19: 603-608.

Karso, B. A. and N. M. Al-Mallah. 2015. Effectiveness of some vegetable oils and insecticide mixtures, against larvae of the khapra beetle *Trogoderma granarium* Everts (Coleoptera: Dermestidae). Egypt. J. Biol. Pest Control. 25: 139-143.

Kiplang, K.P., Mwangi, R.W., 2013. Repellent activities of *Ocimum basilicum*, *Azadirachta* indica and *Eucalyptus citriodora* extracts on rabbit skin against Aedes aegypti. J. Entomology Zoology Stud. 1 (5), 84–91.

Marki, O. Kinitzios, S. 2008. *Ocimum sp.* (Basil): Botany, Cultivation, Pharmaceutical Properties and Biotechnology. Journal of Herbs Spices Medical Plants. 13: 123–150.

Mishra, B.B., Tripathi, S.P., Tripathi, C.P.M. 2012. Repellent effect of leaves essential oils from (*Eucalyptus globulus*) (Mirtaceae) and (*Ocimum basilicum*)(Lamiaceae) against two major stored grain insect pests of Coleopterons.Nature Sci 10: 50-54.

Naveen, M., J Jayaraj, C., Chinniah, M.L., Mini, Vellaikumar, S., Shanthi, M. 2021. Insecticidal property of methanolic leaf extract of Sweet Basil, *Ocimum basilicum* (L.) against cigarette beetle, *Lasioderma serricorne* (Fab.) (Coleoptera: Anobiidae). Journal of Entomology and Zoology Studies 2021; 9(1): 259-262.

Omara, M.S.,Al- Ghamdi, K.M., Mahmoud, M.A.M., Sharawi, E.S. 2013. Repellency and fumigant toxicity of clove and sesame oils against American cockroach (*Periplaneta americana* (L.). African Journal of Biotechnology, 12(9):963-970.

Ouko, R.O., Koech, S.C., Arika, W.M., Njagi, S.M., Oduor, R. O., Ngugi, M.P., 2017. Bioefficacy of organic extracts of *Ocimum basilicum* against *Sitophilus zeamais*. Entomology, Ornitholog, Ornithology &Herpetology 6, 1. https://doi.org/10.4172/2161-0983.1000190Simon, J.E., Quinn, J. Murray, R.G. 1999. Basil, A Source of Essential Oils. Advanced in New Crops. pp: 484- 489.

Pandır, D., Baş. H. 2016. Compositional analysis and toxicity of four plant essential oils to different stages of Mediterranean flour moth, *Ephestia kuehniella* Zeller (Lepidoptera: Pyralidae). Türk. entomol. derg.40 (2): 185-195.

Parui, A., Roy, N. 2016. Ecofriendly and sustainable management of *Spilosoma obliqua* Walker on sesame (*Sesamum indicum* L.) crop by new botanicals.Journal of Entomology and Zoology Studies, 4(6): 349-354.

Rajendran, S., Sriranjini, V. 2008.Plant products as fumigants. for stored product insect control. Journal of Stored Products Research. 43(2): 126-135.

Rajendran, S., 2002. Postharvest Pest Losses. In: Encyclopedia of Pest Management, Pimentel, D. (Ed.). Marcel Dekker, Inc., New York, pp: 654-656.

Ro, O., Koech, S.C, Arika, W.M, Njagi. S.M, Oduor, R. O, Ngugi, M.P.2017.Bioefficacy of Organic Extracts of Ocimum basilicum against *Sitophilus zeamais.*Entomol Ornithol Herpetol 6:1.DOI: 10.4172/2161-0983.1000190.

Şen, N., Ermişler, A. 2018. Altın Otu (*Helichrysum arenarium*) ve Fesleğen (*Ocimum basilicum*) Bitkilerinin Sinek Kovucu Özelliklerinin Karşılaştırılması. Selçuk Üniversitesi, Fen Fakültesi. 44 (1), 87-94.

Utono, I.M., Gibson, G, 2015. New 'stimuli-enriched' laboratory bioassay used to identify improved botanical repellent treatment, lem-ocimum, to control the stored-grain pest Tribolium castaneum. J. Stored Prod. Res. 64, 27–35. https://doi.org/10.1016/j. jspr.2015.08.002.

Waghmare, J.T., Ware, A.M., Momin, S.A. 2007. Neem oil as pesticide. Journal of Dispersion Science and Technology, 28: 323-328.

Zohry1, N. M. H., Salwa, A. A., Abdelwahab A. I. 2020. Toxicity of Ten Native Edible and Essential Plant Oils Against the Granary Weevil, *Sitophilus granarius* L. (Coleoptera: Curculionidae) Egypt. Acad. J. Biolog. Sci., 12(2): 219-227.

YULAFIN KALİTE ÖZELLİKLERİ VE İNSAN SAĞLIĞI AÇISINDAN ÖNEMİ

Berkay Hakkı KANTAR
Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0002-6932-5722

Ramazan AYRANCI
Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0003-3825-3743

ÖZET
Bu çalışmada Yulafın (*Avena sativa L.*) genel kalite özelliklerinin neler olduğunu tespit edip insan sağlığı açısından önemini ön plana çıkarıp kalite özelliklerinin insan sağlığına olan bağlantısını araştırarak eksik kalan yönlerin belirlenmesi amaçlanmıştır.
Çalışmanın içeriğinde yulafın tarihsel süreci genel olarak gözden geçirilerek, tarımı yapılan tür ve çeşitler incelenmiş bunların ekolojik yayılma bölgeleri değerlendirilmiştir. Bu kapsamda, yulafın kalite özellikleri hem hayvan beslenmesinde aranan kalite parametreleri açısından ve hem de insan beslenmesinde istenen genel kalite özellikleri bakımından incelenmiştir. Yulafın fiziksel ve kimyasal kalite özelliklerinin yanı sıra bunların endüstriyel kullanım alanlarında ön plana çıkan parametreler ile insan ve hayvan beslenmesindeki önemleri vurgulanmıştır. Ayrıca, yulaftan optimum verim ve kalite performansının alınabileceği en uygun ekolojik adaptasyon bölgeleri değerlendirilmiş, kalite karakterlerinin çevre koşulları ile olan interaksiyonu dikkate alınarak, araştırmaların ışığı altında yulafa uygulanacak yetiştirme teknikleri ile kullanım amacına yönelik olarak kalite özelliklerinde yapılabilecek iyileştirmelerin yöntemleri açıklanmaya çalışılmıştır.
Sonuç olarak, insan sağlığı açısından yulafın kalıtsal kalite özelliklerinde yapılabilecek iyileştirmelere ilişkin ıslah alanında çalışanlara ve yetiştirme teknikleri ile yapılabilecek iyileştirmelere ilişkin ise yulaf üreticileri için öneriler sunulmuştur.
Anahtar Kelimler:Yulaf, Kalite, İnsan sağlığı, Hayvan beslenmesi

QUALITY PROPERTIES OF OAT AND ITS IMPORTANCE FOR HUMAN HEALTH

ABSTRACT
In this study aimed to determine the general quality characteristics of Oats (Avena sativa L.), to highlight its importance in terms of human health, to investigate the connection of quality characteristics to human health and to determine the missing aspects.
In the content of the study, the historical process of oats was reviewed in general, the cultivated species and varieties were examined, and their ecological spread areas were evaluated. In this context, the quality characteristics of oats were examined both in terms of quality parameters sought in animal nutrition and in terms of general quality characteristics desired in human nutrition. In addition to the physical and chemical quality characteristics of oats, the parameters that stand out in the industrial use areas and their importance in human and animal nutrition are emphasized. In addition, the most suitable ecological adaptation regions where optimum yield and quality performance can be obtained from oats were evaluated, taking into account the interaction of quality characteristics with environmental conditions, the cultivation techniques to be applied to oats and the methods of improvement in quality characteristics for the purpose of use were tried to be explained.

As a result, suggestions have been presented for the improvement of the hereditary quality characteristics of oats in terms of human health, and for the oat producers regarding the improvements that can be made with the breeding techniques. Keywords: Oats, Quality, Human health, Animal Feeding
Keywords: Oats, Quality, Human health, Animal Feeding

SİVAS EKOLOJİK KOŞULLARINDA BAZI BÖRÜLCE GEN KAYNAKLARININ FENOTİPİK KAREKTİZASYONU

Suat ERİŞ
Sivas Bilim ve Teknoloji Üniversitesi Tarım Bilimleri Ve Teknoloji Fakültesi
ORCID: 0000-0002-7630-3011

Dr. Öğr. Üyesi Muhammad Azhar NADEEM
Sivas Bilim ve Teknoloji Üniversitesi Tarım Bilimleri Ve Teknoloji Fakültesi
ORCID: 0000-0002-0637-9619

Doç. Dr. Faheem Shehzad BALOCH
Sivas Bilim ve Teknoloji Üniversitesi Tarım Bilimleri Ve Teknoloji Fakültesi
ORCID: 0000-0002-7470-0080

Prof. Tolga KARAKÖY
Sivas Bilim ve Teknoloji Üniversitesi Tarım Bilimleri Ve Teknoloji Fakültesi
ORCID: 0000-0002-5428-1907

ÖZET
Börülce, önemli tarımsal ve besinsel potansiyele sahip çok amaçlı önemli bir baklagil olarak kabul edilmektedir. Zengin bir protein, karbonhidrat, mineral ve vitamin kaynağıdır. Türkiye'de Ege ve Marmara bölgesinde yaygın olarak yetiştirilirken Karadeniz bölgesinde daha küçük alanda sadece bahçe tarımı amaçlı yetiştirilmektedir. Sivas, Türkiye'nin Orta Anadolu bölgesinde yer almaktadır. Araştırma, küresel börülce germplazmını Sivas ekolojik koşullarında agronomik özellikler açısından taramayı ve Sivas ekolojik koşulları için önerilebilecek üstün genotipleri belirlemeyi amaçlamıştır. Bitki materyali olarak çeşitli ülkelerden toplam 102 genotip ve Türkiye'de yerel olarak yetiştirilen dört ticari çeşit kullanılmıştır. Tarla denemesi 2021 yılı içerisinde Sivas Bilim ve Teknoloji Üniversitesi Tarımsal Ar-Ge Merkezinde augmented deneme desenine göre yürütülmüştür. Toplam 15 agronomik özellik araştırılmış ve incelenen tüm özellikler için iyi bir çeşitlilik aralığı gözlemlenmiştir. İlk çıkış süreleri 4-22 gün, çiçeklenme süreleri 62-123 gün, bitki başına verim 2.3g-36.9g ve 100 tohum ağırlığı 5.5-18 g arasında değişmiştir. 100 tohum ağırlığı, bakla ağırlığı, bakla uzunluğu, bakla genişliği, tohum uzunluğu, tohum genişliği ve bitki başına verim ile oldukça anlamlı ve pozitif bir korelasyon yansıtmaktadır. Temel bileşen analizinde (PCA), ilk beş PC'de toplam %70.614 varyasyon hesaplandı. Maksimum (36.9g) ve minimum (2.3g) tohum verimi sırasıyla Genotip-80 ve genotip-97'den elde edilmiş olup, gelecekteki börülce ıslahı için aday ebeveyn olarak değerlendirilebilirler. Kümeleme grafiğinde, çalışılan germplazmı, 100 tohum ağırlığı temelinde iki popülasyona ayırmıştır. Bu çalışma, Sivas'taki küresel börülce germplazmının performansı hakkında kapsamlı bir bilgi sağlamıştır. Verilen bilgilerin özellikle Sivas için Türk topraklarına daha iyi adapte olan ticari çeşitlerin geliştirilmesine yardımcı olacağı düşünülmektedir.
Anahtar Kelimeler: Vigna unguiculata L.Walp, yemeklik baklagil, germplasm karakterizasyonu, verim özellikleri

PHENOTYPIC CHARACTERIZATION OF COWPEA GERMPLASM UNDER SIVAS ECOLOGICAL CONDITIONS

ABSTRACT

Cowpea is considered an important multi-purpose legume having significant agronomic and nutritional potential. It is a rich source of protein, carbohydrates, minerals, and vitamins. In Turkey, it is widely grown in the Aegean and Marmara region, while it is cultivated in a lesser area in the Black Sea region only for home gardening. Sivas is located in the Central Anatolian region of Turkey. The present investigation aimed to screen the global cowpea germplasm for agronomic traits under Sivas ecological conditions and to identify superior genotypes that can be recommended for Sivas ecological conditions. A total of 102 genotypes from various countries and locally grown four commercial cultivars in Turkey were used as plant material. The field experiment was conducted during 2021 at the research and experimental area of Sivas University of Science and Technology according to the augmented block design. A total of 15 agronomic traits were investigated and a good range of variations was observed for all studied traits. Days to emergence varied 4-22 days, days to flowering varied 62-123 days, yield per plant varied 2.3g-36.9g, and 100-seeds weight varied 5.5-18g. 100-seeds weight reflected a highly significant and positive correlation with pods weight, pod length, pod width, seed length, seed width, and yield per plant. Principal component analysis (PCA) was performed and the first five PCs accounted for a total of 70.614% variations. Genotype-80 and genotype-97 reflected maximum (36.9g) and minimum (2.3g) seed yield and can be considered as a candidate parent for future cowpea breeding. The cluster constellation plot was constructed that divided the studied germplasm into two populations based on their 100-seeds weight. This study provided comprehensive information about the performance of the global cowpea germplasm at Sivas. We are confident that provided information will be helpful to develop commercial cultivars having better adaptation to Turkish territory, especially for Sivas.

Keywords: Vigna unguiculata L.Walp, Food legume, Germplasm characterization, Yield traits

TRİTORDEUM'DA FARKLI TUZ KONSANTRASYONLARININ ÇİMLENME DÖNEMİ ÜZERİNE ETKİLERİ

Burak SEYREK
Bursa Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0001-5067-1097

Doç. Dr. Esra AYDOĞAN ÇİFCİ
Bursa Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü
ORCID: 0000-0002-7473-0140

ÖZET
Bu çalışma, makarnalık buğday ve yabani arpadan geleneksel melezleme tekniği ile geliştirilen, İspanya orjinli EKA-1 ve EKA-2 kod isimli 2 adet Tritordeum çeşidinde (EKA-1 ve EKA-2) çimlenme döneminde etkilerini belirlemek üzere 5 farklı tuz konsantrasyonu (5.0, 10.0, 15.0, 20.0 ve 25.0 dS m^{-1}) ve kontrol olarak musluk suyu kullanılarak Bursa Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü laboratuvarında yürütülmüştür. Deneme Tesadüf Parselleri Deneme Deseninde iki faktörlü ve 3 tekrarlamalı olarak düzenlenmiştir. Çalışmada çimlenme özelliklerinden çimlenme hızı(%), ortalama çimlenme süresi (gün), çimlenme yüzdesi (%), çimlenme oranındaki azalma(%) ve Tuz tolerans indeksi (%) incelenmiştir. Yapılan varyans analizi sonucunda çimlenme hızı ve çimlenme yüzdesi özellikleri çeşit ve tuz dozu bakımından, ortalama çimlenme süresi ve tuz tolerans indeksi özellikleri çeşit, tuz dozu ve çeşit x tuz dozu interaksiyonu bakımından ve çimlenme oranındaki azalma özelliğinde ise tuz dozu istatistiki olarak önemli olarak belirlenmiştir. İncelen özellikler bakımından çeşitlerin ortalama değerleri çimlenme hızı özelliğinde % 77.12-85.44, ortalama çimlenme süresinde 3.02-4.37 gün, çimlenme yüzdesi bakımından % 84.72-91.27, çimlenme oranındaki azalma özelliğinde % 7.46-12-61 ve tuz tolerans indeksi için ise %57.34-66.86 olarak saptanmıştır. Uygulan tuz dozu bakımından ortalama değerler incelendiğinde ise tüm özelliklerde en yüksek değerler kontrol grubunda ve en düşük değerler ise 25.0 dS m^{-1} tuz dozunda belirlenmiştir. Elde edilen değerler çimlenme hızı için % 69.12-92.95, ortalama çimlenme süre için 2.18-5.33 gün, çimlenme yüzdesi için % 78.33-98.08, çimlenme oranındaki azalma özelliği için % 0.0-17.24 ve tuz tolerans indeksi için ise %100.0-18.65 aralığında saptanmıştır. Çeşit x tuz dozu interaksiyonu için ise ortalama değerler, çimlenme hızı için % 63.41- 94.35 aralığında, ortalama çimlenme süresi için 2.08-5,50 gün, çimlenme yüzdesi bakımından %73.66-98.50 belirlenirken çimlenme oranındaki azalma ortalama değerleri ise kontrol grubu hariç tutulduğunda %3.03-18.77 olarak belirlenmiştir. Tuz tolerans indeksi için ise ortalama interaksiyon değerleri kontrol grubu dışında % 13.82-83.73 aralığında tespit edilmiştir. Deneme sonucunda uygulanan tuz dozlarına karşı kullanılan çeşitlerden EKA-2 kod isimli çeşidin tuz stresine karşı daha dayanıklı olduğu saptanmıştır.
Anahtar Kelimeler: Tritordeum, çimlenme, Tuz dozu

EFFECTS OF DIFFERENT SALT CONCENTRATIONS ON GERMINATION PERIOD IN TRITORDEUM

ABSTRACT

This study was conducted at Bursa Uludağ University, Faculty of Agriculture, Department of Field Crops laboratory in order to determine the effects of 5 different salt concentrations (5.0, 10.0, 15.0, 20.0 and 25.0 dS m^{-1}) and tap water as a control on the germination period of 2 Tritordeum cultivars (EKA-1 and EKA-2) with the code name EKA-1 and EKA-2, originating in Spain, which were developed by traditional breeding technique from durum wheat and wild barley. The trial was arranged in the Random Plots Trial Design with two factors and 3 replications. In the study, germination rate (%), mean germination time (days), germination percentage (%), the reduction percentage of germination (%) and Salt tolerance index (%) were investigated. As a result of the analysis of variance, variety and salt dose for germination rate and germination percentage, variety, salt dose and variety x salt dose interaction for mean germination time and salt tolerance index and salt dose for the reduction percentage of germination were determined statistically significant. The average values of the cultivars ranged between 77.12-85.44% in the germination rate, 3.02-4.37 days in the mean germination period, 84.72-91.27% in the germination percentage, 7.46-12-61% in the reduction percentage of germination and 57.34-66.86% in the salt tolerance index. When the mean values were examined for salt doses, the highest values in all properties were determined in the control group and the lowest values were determined at 25.0 dS m^{-1} salt dose. The values were determined between 69.12-92.95% for germination rate, 2.18-5.33 days for mean germination time, 78.33-98.08 % for germination percentage, 0.0-17.24 % for the reduction percentage of germination and 100.0-18.65 % for salt tolerance index. For the variety x salt dose interaction, mean values were determined between 63.41-94.35% for germination rate, 2.08-5.50 days for average germination time, 73.66-98.50 % for germination percentage, while mean values of decrease in germination rate were 3.03-18.77 % when control group was excluded. For the salt tolerance index, the average interaction values were found in the range of 13.82-83.73 %, except for the control group. As a result of the experiment, it was determined that the cultivar named EKA-2, was more resistant to salt stress.

Keywords: Tritordeum, germination, salt dose

MERİSTEM KÜLTÜRÜNÜN ÇİLEKTE KULLANIMI

Betül YÜCEL
Sivas Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü
ORCID: 0000-0003-3303-5210

Arş. Gör. Yeter ÇİLESİZ
Sivas Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü
ORCID: 0000-0002-4313-352X

Arş. Gör. İlker YÜCE
Sivas Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, Tarım Bilimleri ve Teknoloji Fakültesi, Bitkisel Üretim ve Teknolojileri Bölümü
ORCID: 0000-0002-9761-3561

Prof. Dr. Tolga KARAKÖY
Sivas Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü
ORCID: 0000-0002-5428-1907

Dr. Öğr. Üyesi Gökhan BAKTEMUR
Sivas Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, Tarım Bilimleri ve Teknoloji Fakültesi, Bitkisel Üretim ve Teknolojileri Bölümü
ORCID: 0000-0002-0362-5108

ÖZET
Bitki doku kültürü hem ülkemizde hem de dünyada giderek yaygınlaşmaktadır. Vejetatif çoğaltma yöntemlerinden birisi olan bitki doku kültürü; steril koşullarda bitki parçacıklarından yeni bitki veya bitkilerin oluşturulması olarak adlandırılır. Bitki doku kültürü, yok olma tehlikesi ile karşı karşıya kalınan türlerin korunmasını, hastalıklardan ve virüsten ari materyallerin elde edilmesini, üretimi zor olan türlerin çoğaltılmasını, herhangi bir mevsime bağlı kalmadan yılın on iki ayı üretimin yapılabilmesini ve kısa süre içerisinde çok sayıda bitkinin üretilmesini amaçlamaktadır. Üzümsü meyveler grubunda yer alan çilek kendilerine özgü aromaları, zengin vitamin içeriği ile son yıllarda dünyada ve özellikle ülkemizde yetiştiriciliği giderek önem kazanmaktadır. Bunun başlıca nedenlerinden biri değişik iklim ve toprak koşullarına adapte olan bir meyve türü olmasıdır. Çileğin antioksidanca zengin olması, yani kanseri kısmen önleyebilmesi, insan sağlığı açısından önemini göstermektedir. Ayrıca, küçük aile işletmeciliği bakımından kısa süre içerisinde kara dönüştürebilecek önemli bir iş sahası konumundadır. Ülkemizde çilek fideleri yaygın olarak taze veya frigo olarak kullanılmaktadır. Ancak yetiştiricilik sırasında bazı sorunlarla karşılaşılmaktadır. Bu sorunların başlıca nedenleri arasında, kaliteli fide temini ve iklime uygun çeşit seçiminin yapılamaması gelmektedir. Bitki doku kültürü yöntemlerinden birisi olan meristem kültürü ile virüsten ari çilek fideleri elde edilerek yetiştiricilik sırasında oluşabilecek problemlerin önüne geçilebilmektedir. Bu derlemede ülkemizde ve dünyada çilekte meristem kültürü ile yapılmış çalışmalar özetlenmiştir.
Anahtar Kelimeler: Bitki doku kültürü, Meristem kültürü, Çilek

USE OF MERISTEM CULTURE IN STRAWBERRY

ABSTRACT

Plant tissue culture has increasingly been common both in our country and in the world. Plant tissue culture, which is one of the vegetative propagation methods; is called as the creation of new plant or plants from plant particles in sterile conditions. Plant tissue culture aims to protect species that are in danger of extinction, to obtain disease and virus-free materials, to reproduce difficult-to-produce species, to be able to produce twelve months of the year regardless of any season, and to produce a large number of plants in a short time. Strawberry, which is in the group of berry fruits, has been growing in recent years in the world and especially in our country with its aromas and rich vitamin content. Among the main reasons for this is that it is a type of fruit that adapts to different climatic and soil conditions. The fact that strawberry is rich in antioxidants, that is, it can partially prevent cancer, shows its importance in terms of human health. In addition, it is an important business area that can turn into profit in a short time in terms of small family business. Strawberry seedling are widely used as fresh or frigo in our country. However, some problems are faced during cultivation. The main reasons of these problems are the lack of quality seedlings and the selection of suitable varieties for the climate.

With the meristem culture, which is one of the plant tissue culture methods, the problems that may occur during cultivation can be prevented by obtaining virus-free strawberry seedlings. In this review, studies on strawberry meristem culture in our country and in the world have been summarized.

Keywords: Plant tissue culture Meristem culture, Strawberry

SİVAS EKOLOJİK KOŞULLARINDA BAZI YABANİ NOHUT GENOTİPLERİNİN AGRO-MORFOLOJİK ÖZELLİKLER BAKIMINDAN PERFORMANSININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Arş. Gör. İlker YÜCE
Sivas Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, Tarım Bilimleri ve Teknoloji Fakültesi, Bitkisel Üretim ve Teknolojileri Bölümü
ORCID: 0000-0002-9761-3561

Arş. Gör. Yeter ÇİLESİZ
Sivas Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü
ORCID: 0000-0002-4313-352X

Betül YÜCEL
Sivas Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü
ORCID: 0000-0003-3303-5210

Prof. Dr. Tolga KARAKÖY
Sivas Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü
ORCID: 0000-0002-5428-1907

ÖZET

Türkiye, nohut gen merkezlerinden biridir. Nohudun anavatanı olarak Türkiye'nin Güneydoğu Bölgesi gösterilmektedir. Pek çok kaynağa göre, bu bölgede yaklaşık 7000-7500 yıldır nohut yetiştirilmektedir. Nohut, kültüre alınan ilk bitkilerdendir. Güneydoğu Anadolu'da bulunan *Cicer reticulatum* türünün nohudun yabani formu olduğu belirtilmektedir. Nohut yüksek besin değeri ve geniş adaptasyon kabiliyeti ile dünyanın birçok bölgesinde yetiştirilmekte olup insanlar tarafından protein kaynağı olarak tüketilmektedir. Soğuğa dayanaklılık bakımından mercimek, bakla ve bezelyeden sonra nohut gelmektedir. Türkiye'de kışları sert geçen bölgelerde ilkbaharda, ılıman geçen Ege ve Akdeniz gibi bölgelerde ise kışlık, Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde ise erken ilkbaharda ekimi gerçekleştirilmektedir. Bu çalışmada, bazı yabani nohut genotiplerinin Sivas ekolojik koşullarında bazı agro-morfolojik özellikler bakımından performansının değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Tarla denemesi augmented deneme desenine göre yürütülmüştür. Araştırmada ilk çıkış tarihi, ilk çiçeklenme gün sayısı, ilk bakla oluşturma gün sayısı, olgunlaşma gün sayısı, tek sıra tane verimi, 100 tohum ağırlığı, biyolojik verim, bitki boyu, ilk bakla yüksekliği, bitki başına bakla sayısı ve bitki başına tohum sayısı özellikleri incelenmiştir. İncelenen genotipler arasında ortalama ilk çıkış tarihi 15.08 gün, ilk çiçeklenme gün sayısı 150.39 gün, ilk bakla oluşturma gün sayısı 177.45 gün, olgunlaşma gün sayısı 246.9 gün, tek sıra tane verimi 14.85 gr, 100 tohum ağırlığı 11.65 gr, biyolojik verim 56.37 gr, bitki boyu 26.54 cm, ilk bakla yüksekliği 6.36 cm, bitki başına bakla sayısı 60.99 adet ve bitki başına tohum sayısı 55.86 adet olarak saptanmıştır. Araştırmada incelenen özellikler bakımından Sivas ekolojik koşullarında yabani nohut genotipleri arasında büyük oranda varyasyon olduğu belirlenmiştir.

İç Anadolu Bölgesi'nde baklagil tarımının ve yeni çeşitlerin geliştirilmesinde yabani türlerin değerlendirilmesi büyük önem arz etmektedir.

Anahtar kelimeler: *Cicer reticulatum*, yabani nohut, agro-morfolojik özellikler

EVALUATION OF THE PERFORMANCE OF SOME WILD CHICKPEA GENOTYPES IN TERMS OF AGRO-MORPHOLOGICAL TRAITS IN SIVAS ECOLOGICAL CONDITIONS

ABSTRACT

Turkey is one of the chickpea gene centers. The Southeastern Region of Turkey is shown as the homeland of chickpea. According to many sources in literature, chickpeas have been grown in this region for about 7000-7500 years. Chickpea is one of the first plants to be cultivated. It is stated that the *Cicer reticulatum* species found in Southeastern Anatolia is the wild form of chickpea. With its high nutritional value and wide adaptability, chickpea is grown in many parts of the world and is consumed by humans as a protein source. In terms of resistance to cold, chickpea comes after lentils, broad beans and peas. In Turkey, it is planted in the spring in regions with harsh winters, in winter in regions such as the temperate Aegean and Mediterranean regions, and in early spring in the Southeastern Anatolia Region. In this study, it was aimed to evaluate the performance of some wild chickpea genotypes in Sivas ecological conditions in terms of some agro-morphological traits. The field experiment was carried out according to the augmented experimental design. In the study, emergence date, first flowering days, first pod formation days, days to maturity, single row grain yield, 100 seed weight, biological yield, plant height, first pod height, number of pods per plant and number of seeds per plant were investigated. Among the examined genotypes, the average emergence date was 15.08 days, the number of first flowering days were 150.39 days, the number of first pod formation days were 177.45 days, days to maturity were 246.9 days, single row grain yield was 14.85 g, 100 seed weight 11.65 g, biological yield 56.37 g, plant length 26.54 cm, first pod height 6.36 cm, number of pods per plant 60.99 and number of seeds per plant 55.86. It has been determined that there was a great variation among wild chickpea genotypes in Sivas ecological conditions in terms of the characteristics examined in the study. Evaluation of wild species is of great importance in the development of legume agriculture and new varieties in the Central Anatolia Region.

Keywords: *Cicer reticulatum,* wild chickpea, agro-morphological traits

GİRİŞ

Yemeklik tane baklagiller, zengin protein içeriği nedeniyle insan beslenmesinde önemli bir besin kaynağıdır. Birçok baklagil bitkisi, protein ve aminoasit içerikleri bakımından hayvansal proteinlerle yarışabilir durumdadır. Yemeklik tane baklagiller, uygun şartlarda uzun süre saklanabilmeleri, taşınmasının daha kolay olması ve hayvansal proteinlere göre ucuz olması nedeniyle geri kalmış ülkelerde ve gelişmekte olan ülkelerde önemli bir protein kaynağı olarak kullanılmaktadır (Jaafar, 2015). Fasulye, bezelye ve nohut en çok üretimi yapılan, önemli yemeklik tane baklagiller arasında yer almaktadır.

Nohut, baklagiller (*Leguminosae*) familyası, kelebek çiçekliler (*Papilionoideae*) alt familyasının *Cicer* cinsinde yer almaktadır. Nohut tarımı dünya genelinde olduğu gibi ülkemizde de genellikle, diğer kültür bitkilerinin yetiştirilmediği kurak ve toprak verimliliğinin düşük olduğu alanlarda yapılmaktadır. Bu nedenle nohut veriminin çevresel faktörlerden oldukça fazla etkilendiği birçok araştırıcı tarafından bildirilmiştir (Singh ve ark., 1983; Singh, 1989). Nohudun, "Desi" ve "Kabuli" olmak üzere iki farklı tipi bulunmaktadır.

Bu tipler, morfolojik olarak farklı görünüşe ve farklı coğrafik dağılıma sahiptirler. Havadaki serbest azotu toprağa bağlama yeteneğine sahip olan nohudun, ekim nöbetindeki önemi de göz önüne alındığında değeri daha da artmaktadır (Yorgancılar ve ark., 2008). Kültürü yapılan nohut (*Cicer arietinum* L.) taneleri, yüksek protein içeriğinden dolayı, özellikle gelişmemiş ve gelişmekte olan ülkelerde önemli bir besin kaynağıdır. Nohut tanelerinde %16.4-31.2 protein, %38.1-73.3 karbonhidrat, %1.5-6.8 yağ ve %1.6-9.0 selüloz bulunurken, yağ oranı bakımından en yüksek değere sahip yemeklik tane baklagildir (Şehirali, 1988).

Türkiye, nohudun gen merkezlerinden biri olarak bilinmektedir (Van der Maesen, 1972; Ladzinsky ve Adler, 1976). Türkiye'de nohutun tek yıllık *Cicer arietinum*, *Cicer bijugum*, *Cicer echinospermum*, *Cicer pinnatifidum*, *Cicer reticulatum* türleri ile çok yıllık olan *Cicer montbretti*, *Cicer anatolicum* ve *Cicer floribundum* türleri dışındaki diğer türlerle birlikte 16 nohut türünün bulunduğu birçok araştırmacı tarafından bildirilmiştir (Davis, 1969; Ladizinsky ve Adler, 1976; Van der Maesen, 1984; Malhotra ve ark., 1987; Muehlbauer ve ark., 1990). Ayrıca, *Cicer reticulatum* türü, kültürü yapılan nohudun (*Cicer arietinum* L.) atası olarak kabul edilmektedir (Şehirali, 1988). Kültürü yapılan bitkilere aktarılmak istenen yeni özellikler için doğadaki farklı gen kaynaklarını değerlendirmek oldukça önemlidir. Bu gen kaynakları içerisinde yer alan yabani akrabaların biyotik ve abiyotik koşullara karşı dayanıklılık genlerini taşımaları nedeniyle, değişen iklim koşullarına karşı adaptasyon sağlanması bakımından önemli bir kaynak oluşturmaktadır (Lane ve Jarvis, 2007; Maxted ve ark., 2008).

Bu çalışma, yabani nohut (*Cicer bijugum, Cicer pinnatifidum, Cicer echinospermum* ve *Cicer reticulatum*) gen kaynaklarının nohut ıslahı çalışmalarında kullanılabilirliğinin araştırılması amacıyla, bazı agro-morfolojik özelliklerinin saptanmasına yönelik olarak yapılmıştır.

MATERYAL VE METOD

Araştırma, Sivas Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, Tarım Bilimleri ve Teknoloji Fakültesi, Tarımsal Ar-Ge Merkezinde, 2019-2020 yılı kışlık ürün yetiştirme sezonunda yürütülmüştür. Araştırmanın yürütüldüğü aylarda en düşük sıcaklık değeri Şubat ayında (-22.9 °C), en yüksek sıcaklık değeri ise Haziran ayında (31.0 °C) gerçekleşmiştir. Denemenin yürütüldüğü yetiştirme sezonunda en düşük ortalama nispi nem değeri Mayıs ve Haziran aylarında (% 53.7), en yüksek ortalama nispi nem değeri ise Aralık ayında (% 78.4) saptanmıştır. Araştırma sürecinde gerçekleşen toplam yağış (371.2 mm) miktarlarına bakıldığında ise en düşük değer Kasım ayında (20.6 mm), en yüksek değer ise Şubat ayında (81.7 mm) saptanmıştır (Anonim, 2021). Denemenin yürütüldüğü 2019-2020 yılı yetiştirme sezonuna ait iklim verileri Çizelge 1'de verilmiştir.

Çizelge 1. Sivas ili 2019-2020 yılı yetiştirme sezonuna ait iklim verileri

		Aylar									Toplam veya Ortalama
	Yıl	**10**	**11**	**12**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	
Yağış (mm)	2019-2020	22.4	20.6	45.7	31.2	81.7	74.1	43.6	25.9	48.4	393.6
	Uzun Yıllar	**17.4**	**25.0**	**35.9**	**48.8**	**39.4**	**51.2**	**42.1**	**32.2**	**38.9**	**330.7**
En Düşük Sıcaklık (°C)	2019-2020	1.8	-6.5	-5.1	-14.3	-22.9	-5.8	-2.9	1.1	7.0	-5.3
En Yüksek Sıcaklık (°C)	2019-2020	30.5	22.1	13.0	5.9	11.9	20.1	22.2	30.9	31.0	20.8
Ortalama Sıcaklık (°C)	2019-2020	13.9	6.4	2.1	-1.7	-1.8	6.1	8.8	14.2	17.9	7.3
Ortalama Sıcaklık (°C)	**Uzun Yıllar**	**14.0**	**5.6**	**2.4**	**-0.6**	**1.1**	**5.3**	**9.9**	**15.3**	**18.3**	**8.0**
Nispi Nem (%)	2019-2020	54.3	55.4	78.4	73.7	76.6	65.1	55.8	53.7	53.7	63.0
	Uzun Yıllar	**52.3**	**65.6**	**73.4**	**73.5**	**68.2**	**63.9**	**55.6**	**54.5**	**54.5**	**62.4**

10: Ekim, 11: Kasım, 12: Aralık, 1: Ocak, 2: Şubat, 3: Mart, 4: Nisan, 5: Mayıs, 6: Haziran

Çizelge 2. Yabani nohut genotiplerine ait bilgiler

No	Bitki Kodu	Orijin	İl	Tür	No	Bitki Kodu	Orijin	İl	Tür
1	ILWC 12	TUR	Şanlıurfa	*Cicer echinospermum*	31	ILWC 42	TUR	Mardin	*Cicer reticulatum*
2	ILWC 13	TUR	Mardin	*Cicer bijugum*	32	ILWC 43	TUR	Mardin	*Cicer reticulatum*
3	ILWC 14	TUR	Mardin	*Cicer bijugum*	33	ILWC 44	TUR	Mardin	*Cicer reticulatum*
4	ILWC 15	TUR	Mardin	*Cicer bijugum*	34	ILWC 45	TUR	Mardin	*Cicer reticulatum*
5	ILWC 16	TUR	Mardin	*Cicer bijugum*	35	ILWC 46	TUR	Mardin	*Cicer reticulatum*
6	ILWC 17	TUR	Mardin	*Cicer bijugum*	36	ILWC 47	TUR	Mardin	*Cicer reticulatum*
7	ILWC 18	TUR	Mardin	*Cicer bijugum*	37	ILWC 48	TUR	Mardin	*Cicer reticulatum*
8	ILWC 19	TUR	Mardin	*Cicer bijugum*	38	ILWC 49	TUR	Mardin	*Cicer reticulatum*
9	ILWC 20	TUR	Mardin	*Cicer bijugum*	39	ILWC 50	TUR	Mardin	*Cicer reticulatum*
10	ILWC 21	TUR	Mardin	*Cicer bijugum*	40	ILWC 51	TUR	Mardin	*Cicer reticulatum*
11	ILWC 22	TUR	Mardin	*Cicer bijugum*	41	ILWC 52	TUR	Mardin	*Cicer reticulatum*
12	ILWC 23	TUR	Mardin	*Cicer bijugum*	42	ILWC 53	TUR	Mardin	*Cicer reticulatum*
13	ILWC 24	TUR	Mardin	*Cicer bijugum*	43	ILWC 54	TUR	Mardin	*Cicer reticulatum*
14	ILWC 25	TUR	Mardin	*Cicer bijugum*	44	ILWC 55	TUR	Mardin	*Cicer reticulatum*
15	ILWC 26	TUR	Mardin	*Cicer bijugum*	45	ILWC 56	TUR	Mardin	*Cicer reticulatum*
16	ILWC 27	TUR	Mardin	*Cicer bijugum*	46	ILWC 57	TUR	Mardin	*Cicer reticulatum*
17	ILWC 28	TUR	Mardin	*Cicer bijugum*	47	ILWC 58	TUR	Mardin	*Cicer reticulatum*
18	ILWC 29	TUR	Mardin	*Cicer pinnatifidum*	48	ILWC 59	TUR	Mardin	*Cicer reticulatum*
19	ILWC 30	TUR	Diyarbakır	*Cicer bijugum*	49	ILWC 60	TUR	Mardin	*Cicer reticulatum*
20	ILWC 31	TUR	Diyarbakır	*Cicer bijugum*	50	ILWC 61	TUR	Mardin	*Cicer reticulatum*
21	ILWC32	TUR	Diyarbakır	*Cicer reticulatum*	51	ILWC 62	TUR	Mardin	*Cicer reticulatum*
22	ILWC 33	TUR	Diyarbakır	*Cicer pinnatifidum*	52	ILWC 63	TUR	Mardin	*Cicer reticulatum*
23	ILWC 34	TUR	Diyarbakır	*Cicer bijugum*	53	ILWC 64	TUR	Mardin	*Cicer reticulatum*
24	ILWC 35	TUR	Diyarbakır	*Cicer bijugum*	54	ILWC 65	TUR	Mardin	*Cicer reticulatum*
25	ILWC 36	TUR	Elazığ	*Cicer pinnatifidum*	55	ILWC 66	TUR	Mardin	*Cicer reticulatum*
26	ILWC 37	TUR	Elazığ	*Cicer pinnatifidum*	56	ILWC 67	TUR	Mardin	*Cicer reticulatum*
27	ILWC 38	TUR	Elazığ	*Cicer pinnatifidum*	57	ILWC 68	TUR	Mardin	*Cicer reticulatum*
28	ILWC 39	TUR	Elazığ	*Cicer pinnatifidum*	58	ILWC 69	TUR	Mardin	*Cicer reticulatum*
29	ILWC 40	TUR	Elazığ	*Cicer pinnatifidum*	59	ILWC 70	TUR	Mardin	*Cicer reticulatum*
30	ILWC 41	TUR	Mardin	*Cicer reticulatum*	60	ILWC 71	TUR	Mardin	*Cicer reticulatum*

Araştırmada, ICARDA'dan temin edilen, Türkiye orijinli dört farklı yabani nohut türünden (*Cicer bijugum, Cicer pinnatifidum, Cicer echinospermum* ve *Cicer reticulatum*) toplamda 60 adet genotip materyal olarak kullanılmıştır. Materyal olarak kullanılan genotiplere ait bilgiler Çizelge 2'de verilmiştir. Tarla denemesi, augmented deneme desenine göre 3 bloktan oluşacak şekilde planlanmıştır. Ekim, her bir sıra 1 m uzunluğunda ve sıra araları 45 cm olacak şekilde yapılmıştır. Yetiştirme süresi boyunca gerekli kültürel işlemler eksiksiz olarak yerine getirilmiş, dekara 4 kg azot (N) ile 6 kg fosfor (P_2O_5) olacak şekilde gübreleme yapılmıştır. Araştırmada ilk çıkış gün sayısı, ilk çiçeklenme gün sayısı, ilk bakla bağlama gün sayısı, olgunlaşma gün sayısı, tohum verimi, 100 tohum ağırlığı, biyolojik verim, bitki boyu, ilk bakla yüksekliği, bitki başına bakla sayısı ve bitki başına tohum sayısı özellikleri incelenmiştir.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Araştırmada materyal olarak kullanılan yabani nohut genotiplerinin ilk çıkış gün sayısı, ilk çiçeklenme gün sayısı, ilk bakla bağlama gün sayısı, olgunlaşma gün sayısı, tohum verimi, 100 tohum ağırlığı, biyolojik verim, bitki boyu, ilk bakla yüksekliği, bitki başına bakla sayısı ve bitki başına tohum sayısına ilişkin ortalama değerler Çizelge 3'te verilmiştir.

Çizelge 3. Yabani nohut genotiplerinde incelenen özelliklere ait değerler

Özellikler	Minimum	Maximum	Ortalama
İlk Çıkış Gün Sayısı (gün)	13.0	19.5	15.1
İlk Çiçeklenme Gün Sayısı (gün)	140.3	156.0	150.4
İlk Bakla Bağlama Gün Sayısı (gün)	167.5	183.0	177.5
Olgunlaşma Gün Sayısı (gün)	242.0	251.3	246.9
Tohum Verimi (g)	0.97	43.5	14.9
100 Tohum Ağırlığı (g)	3.5	18.7	11.7
Biyolojik Verim (g)	10.1	198.2	56.4
Bitki Boyu (cm)	15.3	37.3	26.6
İlk Bakla Yüksekliği (cm)	3.8	10.8	6.4
Bitki Başına Bakla Sayısı (adet)	6.0	170.3	60.9
Bitki Başına Tohum Sayısı (adet)	5.5	221.3	55.9

Çizelge 3 incelendiğinde, yabani nohut genotipleri arasında ilk çıkış gün sayısı ve ilk çiçeklenme gün sayısı sırasıyla, 13-19.5 gün ve 140.3-156 gün arasında değiştiği, ortalama 15.1 gün ve 150.4 gün olduğu saptanmıştır. Erol ve Okant (2020), *Cicer reticulatum* türünden 64 adet genotip ve *Cicer arietinum* türünden 5 adet genotip ile yapmış oldukları çalışmada 128.33-138 gün arasında değişen ilk çiçeklenme gün sayısı değerleri bildirmişlerdir. Bir başka çalışmada ise Jaafar (2015), *Cicer reticulatum* ve *Cicer echinesporum* türlerinden 159 adet genotip ve *Cicer arietinum* türünden 5 adet genotip ile yürüttükleri çalışmada ilk çiçeklenme gün sayısını, 193-223 gün arasında değiştiğini bildirmiştir. İlk bakla bağlama gün sayısı bakımından genotipler arasında 167.5-183 gün arasında farklı değerler aldığı ve ortalama olarak 177.5 gün olduğu tespit edilmiştir. Jaafar (2015), ilk bakla bağlama gün sayısının 205-322 gün arasında değiştiğini ve ortalama 216 gün olduğunu bildirmiştir. Olgunlaşma gün sayısının genotipler arasında 242-251.3 gün arasında değiştiği ve ortalama olarak 246.9 gün olduğu saptanmıştır. Konu ile ilgili yapılan benzer çalışmada Çakmak (2019), *Cicer echinospermum*'a ait 41 genotip, *Cicer reticulatum*'a ait 23 genotip, 1 adet yerel köy popülasyonu ve kontrol olarak 4 tescilli nohut çeşidi ile yürütmüş olduğu çalışmada olgunlaşma gün süresini 180-223 gün arasında değiştiğini bildirmiştir.

Yabani nohut genotipleri arasında tohum verimi ve 100 tohum ağırlığı sırasıyla 0.97-43.5 g ve 3.5-18.7 g arasında değişiklik gösterdiği, ortalama olarak 14.9 ve 11.7 g olduğu belirlenmiştir. Archak ve ark. (2016), 100 tohum ağırlığının 3.5-45 g arasında değiştiğini, Talip (2017), ortalama tohum veriminin 14.09 g olduğunu ve Çakmak (2019), tohum verimini 12.24-142.57 g arasında, 100 tohum ağırlığını ise 9.13-44.61 g olarak bildirmiştir. Biyolojik verim bakımından genotipler 10.1-198.2 g arasında değerler aldığı ve ortalama olarak 56.4 g olduğu saptanmıştır. Yürütülen benzer çalışmalarda, Köseoğlu (2017), 11.3-36.8 g ve Talip (2017), 11.55-560 g biyolojik verim değeri elde ettiklerini bildirmişlerdir. Bitki boyu değerleri incelendiğinde, genotipler arasında 15.3-37.3 cm arasında değerler aldığı ve ortalama olarak 26.6 cm olduğu belirlenmiştir. Canci ve Toker (2009), bitki boyu değerlerinin 3-28 cm arasında değiştiğini, Talip ve ark. (2018), *Cicer reticulatum* ve *Cicer echinospermum* türleri ile yürütmüş oldukları çalışmada ortalama bitki boylarını sırasıyla 29.09 cm ve 28.29 cm olarak bildirmişlerdir. İlk bakla yüksekliği bakımından genotipler 3.8-10.8 cm arasında değerler aldığı ve ortalama olarak 6.4 cm olduğu belirlenmiştir. Robertson ve ark. (1997), sekiz farklı yabani nohut türünü materyal olarak kullandıkları çalışmalarında, ilk bakla yüksekliğinin 10-22.5 cm arasında değiştiğini ve ortalama olarak 16.6 cm olduğunu bildirmişlerdir. Yabani nohut genotipleri arasında bitki başına bakla sayısı ve bitki başına tohum sayısı özellikleri sırasıyla, 6-170.3 adet ve 5.5-221.3 adet arasında değişen değerler aldığı, ortalama olarak 60.9 adet ve 55.9 adet olduğu saptanmıştır. Talip ve ark. (2018), *Cicer reticulatum* ve *Cicer echinospermum* türleri ile yürütmüş oldukları çalışmada ortalama bitki başına bakla sayısını 198.5 adet ve 181.3 adet, bitki başına tohum sayısını ise ortalama 11.37 adet ve 14.09 adet olarak bildirmişlerdir.

Çizelge 4. İncelenen özellikler arasındaki korelasyon katsayıları

	İÇG	ÇGS	İBÇ	OGS	TV	100 TA	BV	BB	İBY	BBS
ÇGS	-0,5385									
İBÇ	0,5893	0,8701								
OGS	-0,7294	-0,4025	0,5280							
TV	0,2163	0,2864	-0,2689	0,2108						
100TA	-0,2613	-0,2287	0,2053	-0,2009	0,1813					
BV	-0,2853	-0,3335	0,2863	-0,3429	0,7889	-0,1232				
BB	0,4004	0,3684	-0,2986	0,3494	-0,1381	0,5014	0,3837			
İBY	-0,2495	-0,2899	0,2380	-0,0762	0,3760	-0,0566	-0,2026	0,2947		
BBS	0,0752	0,0561	-0,1743	0,2450	-0,0826	-0,2226	0,2715	0,1000	-0,2072	
BBTS	-0,2073	-0,1620	0,2584	-0,3148	0,2042	0,0409	-0,3445	0,0959	0,0996	0,9396

İÇG: İlk Çıkış Gün Sayısı, ÇGS: İlk Çiçeklenme Gün Sayısı, İBÇ: İlk Bakla Bağlama Gün Sayısı, OGS: Olgunlaşma Gün Sayısı, TV: Tohum Verimi, 100TA: 100 Tohum Ağırlığı, BV: Biyolojik Verim, BB: Bitki Boyu, İBY: İlk Bakla Yüksekliği, BBS: Bitki Başına Bakla Sayısı, BBTS: Bitki Başına Tohum Sayısı

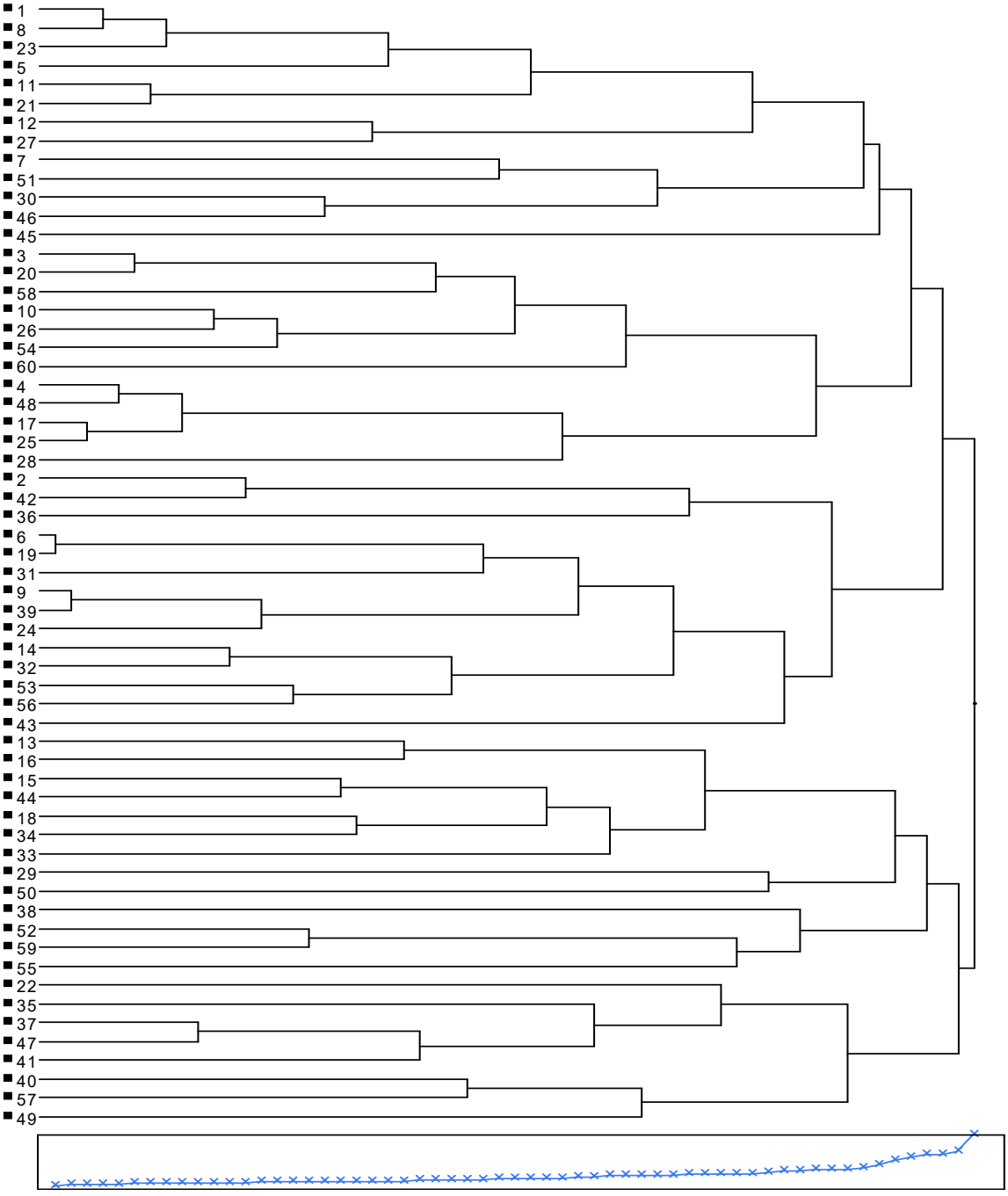
Çizelge 4'te yabani nohut genotiplerinde incelenen özellikler arasındaki korelasyon katsayıları verilmiştir. İncelenen özellikler arasında yapılan korelasyon analizinde, istatistiki olarak önemli bir ilişki saptanamamıştır. Bunun yanında tohum verimi ile ilk çıkış tarihi (r=0.2163) ve olgunlaşma gün süresi (r=0.2108) arasında pozitif bir ilişki olduğu, biyolojik verim ile ilk bakla yüksekliği (r=-0.2026) ve bitki başına tohum sayısı (r=-0.3445) arasında negatif bir ilişki olduğu saptanmıştır.

Çizelge 5. Yabani nohut genotiplerinin Ana Bileşen Analizi sonuçları

Özellikler	ABA1	ABA2	ABA3	ABA4	ABA5	ABA6	ABA7
İlk Çıkış Gün Sayısı	-0,157	-0,327	0,245	0,564	0,135	0,195	0,528
İlk Çiçeklenme Gün Sayısı	-0,122	0,572	0,113	0,336	-0,010	-0,157	-0,322
İlk Bakla Bağlama Gün Sayısı	-0,144	0,548	0,171	0,374	0,107	0,027	0,086
Olgunlaşma Gün Sayısı	0,086	0,483	-0,185	-0,432	-0,048	-0,032	0,650
Tohum Verimi	0,446	-0,022	0,187	0,067	0,124	-0,409	-0,031
100 Tohum Ağırlığı	0,111	0,033	0,575	-0,180	-0,609	0,305	-0,170
Biyolojik Verim	0,428	-0,092	0,179	0,096	0,012	-0,555	0,058
Bitki Boyu	0,415	0,098	0,203	0,134	-0,204	0,201	0,320
İlk Bakla Yüksekliği	0,233	0,087	0,368	-0,277	0,731	0,382	-0,134
Bitki Başına Bakla Sayısı	0,401	0,040	-0,391	0,216	-0,062	0,234	-0,067
Bitki Başına Tohum Sayısı	0,389	0,061	-0,370	0,236	-0,037	0,354	-0,172
Öz değeri	**3.834**	**2.033**	**1.728**	**1.312**	**0.661**	**0.539**	**0.418**
Varyans (%)	**34.85**	**18.48**	**15.71**	**11.93**	**6.01**	**4.90**	**3.80**
Kümülatif Varyans	**34.85**	**53.33**	**69.04**	**80.96**	**86.97**	**91.87**	**95.67**

Araştırmada incelenen özellikler üzerinde yapılan Ana Bileşen Analizi sonucunda yedi eksen elde edilmiş olup, bu eksenlere ait öz değerleri, varyans ve kümülatif varyans oranları Çizelge 5'te verilmiştir. Birbirinden bağımsız elde edilen ABA eksenleri, 60 adet genotipe ait toplam varyasyonun %95.67'sini temsil etmektedir. Birinci ABA ekseni varyasyonun %34.85'ini karşılarken, ikinci ABA ekseni varyasyonun %18.48'ini karşılamaktadır. Birinci eksende varyasyona en büyük katkı (0.446) tohum veriminden elde edilirken, ikinci eksende varyasyona en büyük katkı (0.572) ilk çiçeklenme gün sayısından elde edilmiştir (Çizelge 5). Yedi ana bileşenin öz değerleri ise 0.418-3.834 arasında değişiklik göstermiştir.

Yabani nohut genotipleri arasında, morfolojik veriler kullanılarak oluşturulan dendrogram Şekil 1'de gösterilmiştir. Oluşturulan dendrogram, temelde 2 ana gruba ayrılmıştır. Bu iki temel grup ise kendi aralarında alt gruplara ayrılmıştır. Oluşan dendrogram sonucunda birbirine en benzer genotipler Mardin ve Diyarbakır'dan toplanan *Cicer bijugum* türünden 6 (ILWC 17) ve 19 (ILWC 30) numaralı genotipler olmuştur. Birbirine en az benzeyen genotipler ise Şanlıurfa ve Mardin'den toplanan *Cicer echinospermum* türünden 1 (ILWC 12) numaralı ve *Cicer bijugum* türünden 8 (ILWC 19) numaralı genotipler ile *Cicer reticulatum* türünden 49 (ILWC 60) numaralı genotip olmuştur.



Şekil 1. Morfolojik özelliklere göre yabani nohut genotipleri arasında oluşturulmuş dendrogram

SONUÇ

Gelişmekte olan ülkelerde yaşayan nüfusun temel protein kaynağı baklagillerdir. Artan nüfus dikkate alındığında daha yüksek verimli ve kaliteli yeni çeşitlere olan ihtiyaç her geçen gün artmaktadır. Bu kapsamda artan besin ihtiyacını karşılamaya yönelik ıslah çalışmalarında, biyotik ve abiyotik stres koşullarına dayanıklılık, tane verimi ve kaliteyi artırmaya yönelik uygun ebeveynlerin belirlenmesi açısından yabani türler önemli birer gen kaynağı konumundadır.

Araştırmada, erkencilik bakımından *Cicer pinnatifidum* türünden 22 (ILWC 33) numaralı genotip, tohum verimi bakımından *Cicer reticulatum* türünden 50 (ILWC 61) numaralı genotip, biyolojik verim bakımından *Cicer pinnatifidum* türünden 29 (ILWC 40) numaralı genotip ve bitki başına bakla sayısı ile bitki başına tohum sayısı bakımından *Cicer reticulatum* türünden 38 (ILWC 49) numaralı genotip üstün performans gösteren genotipler olmuştur. Bu çalışma kapsamında belirlenen yabani nohut genotipleri ile ticari nohut çeşitleri arasında melezleme çalışmaları sürdürülmektedir.

KAYNAKLAR

Archak, S., Tyagı, R., Harer, P., Mahase, L.B., Sıngh, N., Dahıya, P., Nızar, M., Sıngh, M., Vrushalı Tılekar, V., Vıkas Kumar, V., Manoranjan Dutta, M., Narendra P. Sıngh, N. P., Bansal, K. C., 2016. Characterization of chickpea germplasm conserved in the indian national genebank and development of a core set using qualitative and quantitative trait data. The Crop Journal, 4, 417-424.

Canci, H., Toker, C. (2009). Evaluation of annual wild Cicer species for drought and heat resistance under field conditions. Genetic Resources and Crop Evolution, 56(1), 1-6.

Çakmak, A. 2019. Adıyaman, Diyarbakır ve Şanlıurfa illerinde toplanan yabani nohut türlerinin karakterizasyonu. Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Şanlıurfa.

Davıs, P. H. (1969). Cicer L., Flora of Turkey and The East Aegean Islands. 3: 267-274.

Erol, C., Okant, M. 2020. Mardin ili ve civarında yabani nohut (Cicer reticulatum) gen kaynaklarının belirlenmesi, toplanması ve karakterizasyonu. ISPEC Tarım Bilimleri Dergisi, 4(3): 505-521.

Jaafar, M.S. (2015). Türkiyeden toplanan yabani nohut populasyonlarının bazı tarımsal özellikler yönünden incelenmesi, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.

Köseoğlu, K. (2017). *Cicer arietinum* L. ve *Cicer reticulatum* Ladiz. arasındaki karşılıklı türler arası melezlerde verim ögeleri ve trasgresif açıklamaların karşılaştırılması. Akdeniz Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Antalya.

Lane, A., Jarvıs, A. (2007). Changes in Climate Will Modify The Geography Of Crop Suitability: Agricultural Bio Diversity Can Help With Adaptation. Paperpresented at ICRISAT/CGIAR 35th Anniversary Symposium, "Climate- 64 Proofing Innovation for Poverty Reduction and Food Security", 22–24 November, ICRISAT, Patancheru, India.

Ladizinsky, G., Adler, A. (1976). The Originog Chickpea, Cicer Arietinum L. Euphytica 25: 211-217.

Malhotra, R.S., Pundır, R. P. S., Slınkard, A.E. (1987). Genetic Resources of Chickpea. (editor) M.C. Sexena and K. B. Singh. The Chickpea. CAB International Wallingford, Oxon, OX108DE, UK. England: 67-81.

Maxted, N., Ford-Lloyd, B.V., Kell, S.P., Irıondo, J.M., Dulloo, M.E. and Turok, J. (2008). Crop Wild Relative Conservation and Use. Wallingford, UK, CABI Publishing.

Muehlbauer, F.J., Kaıser, W.J., Kutlu, Z. (1990). Collection Lens and Cicer Germplasm in Turkey. FAO/IBPGR PGR News Letter 78/79: 33-34, Rome, Italy.

Robertson, L. D., Ocampo, B., Singh, K. B. (1997). Morphological variation in wild annual Cicer species in comparison to the cultigen. Euphytica, 95(3), 309-319.

Singh, K.B., Maltohtra, R.S., Witcombe, J.R. (1983). Kabuli chickpea germplasm catalog. ICARDA, Aleppo, Syria.

Singh, K. (1989). Food Legume Improvement Program. Annual Report. ICARDA, Syria.

Şehirali, S. (1988). Yemeklik Baklagiller. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, No:314. Ankara Üniversitesi Basınevi, Ankara.

Talip, M., 2017. Cicer reticulatum Ladızınsky ve C. echinospermum P.H. Davis'in Tarımsal ve Morfolojik Özelliklerinin Karşılaştırılması. Akdeniz Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Antalya, 22s.

Talip, M., Adak, A., Kahraman, A., Berger, J., Sari, D., Sari, H., Penmetsa, R.V., von Wettberg, E.J., Cook, D.r., Toker, C. (2018). Agro-morphological traits of *Cicer reticulatum* Ladizinsky in comparison to *C. echinospermum* PH Davis in terms of potential to improve cultivated chickpea (*C. arietinum* L.). Genetic resources and crop evolution, 65(3), 951-962.

Van Der Maesen, L. J. G. (1984). Taxonomy, Distrubitionand Evolution of The Chickpea and Its Wild Relatives. Pp. 95-104. In: Genetic Resources and Their Exploitation-Chickpeas, Faba Beans and Lentils (eds.) J.R. Witcombeand W. Erskine. Martinnus Nihoff/Dr. W. Junk Publishers, The Hagueand ICARDA.

Van Der Maesen, L. J. G. (1987). Origin, History and Taxonomy of Chickpea. Pp. 11-34. In: The Chickpea (eds.) M. C. Saxena and K.B. Singh, CAB International, England.

Yorgancılar, M., Atalay, E., Bayrak, H., Hakkı, E., E., Önder, M., Babaoğlu, M. (2008). ISSR Markörleri Kullanarak Konya Bölgesinden Toplanan Nohut (*Cicer Arientinum* L.) Popülasyonları Arasında Genetik Çeşitliliğin Belirlenmesi. *Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 22(46):1-5.

ORGANİK TARIM RUHUNA UYGUN ORGANİK GÜBRELEME YÖNTEMLERİ VE ÖNEMİ

Öğr. Gör. Şerife AKKEÇECİ
Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi
ORCID: 0000-0003-0283-3973

ÖZET
Konvansiyonel tarımsal üretimde yaygın olarak kullanılan kimyasal bazlı gübreler, sürekli ürün yetiştirme ve bu aşamada uygulanan yoğun kültürel işlemler neticesinde topraklar fiziksel ve kimyasal deformasyona uğrayarak yapıları bozulmuş, bitki besin elementlerince de fakirleşmiştir. İnsanların organik gıdalara olan ilgi ve duyarlılıklarının gün geçtikçe artması organik tarımın dünya tarımında hızlı bir şekilde büyümesini sağlamıştır. Sentetik yolla üretilmiş tarımsal ilaçları, hormonları, mineral gübre kullanımını yasaklayıp, organik ve yeşil gübreleme, ekim nöbeti, bitkisel direnci arttırma, toprak muhafazası, doğal düşmanlardan yararlanarak biyolojik mücadele sağlama ve bu işlemlerin kapalı bir sistem içerisinde olmasını önemseyen, salt verim odaklı olmayıp ürün kalitesini arttırmayı hedefleyen bir tarımsal üretim şekli olan organik tarım sistemi için toprak ve gübreleme önemli bir unsurdur. Gübreler; kimyasal gübreler ve organik gübreler olarak ikiye ayrılır. Organik gübrelerin başında ahır gübresi gelir ve bunu yeşil gübreler, bitki ve mutfak atıklarından oluşan kompostlar (yaprak, sap, dal, yemek atıkları vs.) ve kentsel atıklar vs takip eder. Topraktan gübre uygulamalarına ilişkin; toprakların fiziksel, kimyasal ve biyolojik özelliklerini iyileştirmek, toprak organik madde ve azot miktarını artırmak, hava ve su döngüsünü düzenleyip bitki besin elementlerinin toprak yüzeyine taşınmasını kolaylaştırarak granüler bir yapı kazandırmak, toprağın çabuk tava gelerek uzun sürede tavda kalabilmesini sağlamak, bu sayede bitkilerin toprak altı ve toprak üstü aksamlarının daha iyi bir formda gelişme göstermesini desteklemek gibi pek çok amaç sıralanabilir. Bu gibi tarımsal alanda, iyileştirme ya da ıslah etmeye yönelik amaçlar doğrultusunda pek çok araştırma ve yöntem mevcuttur. Bu amaçla uygulanan gübrelemelere ahır gübresi, yeşil gübre, tavuk gübresi ve kompostlar vs. örnek olarak verilebilir. Bu derlemede; organik tarımda uygulanan organik materyalli gübrelerin kullanılabilirlik oranları, etkileri ve önemi araştırılmış, yapılması gerekenler hususunda öneriler sunulmuştur.
Anahtar Kelimeler: Bitkisel üretim, organik tarım, organik gübreleme.

ORGANIC FERTILIZATION METHODS SUITABLE FOR THE SPIRIT OF ORGANIC AGRICULTURE AND ITS IMPORTANCE

ABSTRACT
As a result of chemical-based fertilizers, which are widely used in conventional agricultural production, continuous crop cultivation and intensive cultural processes applied at this stage, the soils have undergone physical and chemical deformation and their structures have deteriorated, and plant nutrients have been impoverished. The increase in people's interest and sensitivity to organic foods has led to the rapid growth of organic agriculture in world agriculture. Banning the use of unnatural pesticides, hormones and mineral nutrients, giving importance to green and organic fertilization, crop rotation, increasing plant resistance, soil protection, biological control by making use of natural enemies, and that these processes are in a closed system, they are not only yield-oriented, but product quality.

Soil and fertilization are important elements for the organic farming system, which is an agricultural manufacture method that purpose to increase fertilizers are named in two different ways, chemical and organic. Organic fertilizers are mainly barn manure, fertilizers (composts), urban wastes, night soil, green manures and plant growth obtained by the evaluation of organic wastes (stalk, straw, branches, leaves, garbage, food wastes, etc.) both inside and outside the enterprise. regulating microorganisms. Regarding fertilizer applications from the soil; the restoring chemical, physical and biological properties of soils, increasing the amount of soil organic matter and nitrogen, regulating air and water circulation and facilitating the transport of nutrients to the upper layers of the soil, giving them a granular structure, ensuring that the soil reaches the pan quickly and stays tempered for a long time. Many purposes can be listed, such as supporting the development of above-ground components in a better form. In such agricultural field, there are many researches and methods for improvement or improvement purposes. For this purpose, barn manure, green manure, chicken manure and composts etc. can be given as examples. In this review; The usability rates, effects and importance of organic material fertilizers applied in organic agriculture have been researched and suggestions have been made on what to do.
Keywords: Crop production, organic agriculture, organic fertilization

1.GİRİŞ

İnsanların organik gıdalara olan ilgi ve duyarlılıklarının gün geçtikçe artması organik tarımın dünya tarımında hızlı bir şekilde büyümesini sağlamıştır. Geçmişten bugüne kadar ki çalışmalara baktığımızda organik tarıma pek tanımına rastlarız. Bunlar;

Organik tarım; tarımsal ilaçlar, kimyasal içerikli gübreler, hormonlar (büyüme düzenleyiciler) ve içerisinde yabancı maddelerin bulunduğu saf olmayan hayvan yemi kullanımını engelleyen ya da bu tür uygulamaları benimsemeyen bir tarımsal üretim metodudur. Bu tarımsal üretim yönteminde; toprakların verimlilik düzeyini korumak, hastalıkları ve yabancı otları baskılayıp zararlıları kontrol altına alabilmek, kimyasal uygulamalardan sakınmak hedeflenir. Kimyasal gübreler yerine doğal yoldan elde edilen bitki besin elementleri, çiftlik gübreleri, hayvansal gübreler ve uygulanan yeşil gübreleme yöntemleri ile toprakların yapısı zenginleştirilir. Hastalık ve zararlı mücadelesinde de biyolojik mücadele teknikleri uygulanır. Organik tarım tanımlarının genelinin ortak noktası ürünlerin temel standartlarda üretilmesi gerektiği, araziden sofralara gelinceye kadar her aşamasının düzenli kontrol edildiği bir süreci kapsar (Washington, D.C.: USDA,1980).

Birbiriyle ilintili parçalar bütününden oluşan organik tarım; çevre ve iklim şartları, bitkiler, hayvanlar, toprak, tarım arazileri, ürün, hasılat, üretim, organik materyaller vs. gibi unsurlar bütünüdür (Lampkin,N., 1990).

Kimyasal (sentetik) tarım ilaçları, mineral bazlı gübre kullanımı ve hormon uygulamalarını yasaklayan organik tarım; ekim nöbeti, toprağı onarma ve koruma, yeşil gübre uygulaması, bitkisel dayanıklılığı arttırma, organik gübreleme, mücadelede doğal düşmanlardan yararlanarak biyolojik mücadele uygulama ve bunların hepsini kapalı bir sistem içerisinde uygulanmasını tavsiye eden, üründe verim ve kalite artışını hedefleyen bir tarımsal üretim yöntemidir (Altındişli ve Aksoy, 1999).

Organik tarım; doğal dengenin korunmasını hedefleyen, doğal yaşamın devamlılığını sağlayan, tarımsal üretimde maksimum verim için doğal enerji kaynaklarını kullanmayı amaçlayan, hastalık ve zararlılarda biyolojik mücadele yöntemi uygulayan ve toprak verimliliğinde sürdürülebilirliği önemseyen bir sistemdir. Bununla birlikte “ekonomik getiriyi, ekolojiyi ve insanı” sürdürülebilir tarım sistemi ile kaynaştıran bir zirai üretim sistemidir (Ak,İ., 2004).

Organik tarım, doğal sistemde yanlış uygulama neticesinde yitirilen ekolojik dengenin yeniden sağlanması için, insan ve çevre dostu üretim yöntemlerini ihtiva etmekte olup, kimyasal ve sentetik tarımsal ilaçlar, hormon ve mineral gübre uygulanmasını yasaklayıp, organik gübreleme, yeşil gübre uygulaması, ekim nöbeti, toprağın korunması, bitkisel dayanıklılığı artırma, üretim miktarı ve ürün kalitesini artırma amaçlı alternatif bir tarımsal üretim şeklidir (Köse ve Odabaş, 2005).

Ekolojik sisteme uyumlu, doğa ve insan dostu üretim yöntemlerini içeren, büyüme düzenleyici hormon, sentetik ve kimyasal girdi kullanımını yasaklayıp yeşil, organik ve hayvansal gübre uygulamasını tercih eden, bitkilerin direncini artırmayı ve münavebeyi önemli bulan, biyolojik mücadele yöntemlerini tavsiye eden, ürünlerde verim ve kalite artışını doğal yollunu seçen bir tarımsal yaklaşımdır. (Hekimoğlu, B., ve Altındeğer, M., 2006).

Organik tarım; doğal dengeyi koruyan, toprakların yapısal özellikleri, verimliliği ve korunmasını sürdürülebilir kılan, biyolojik mücadele yöntemleri uygulayarak hastalık ve zararlılarla başa çıkmayı hedefleyen bu sayede canlıların yaşam faaliyetlerinin devamlılığını sağlayan, doğal enerji kaynakları en yüksek oranda kullanarak maksimum verim hedefleyen alternatif bir tarımsal sistemidir (Gök S.,A., 2008).

Organik tarım; toprağı, ekolojik dengeyi ve canlı popülasyonu koruyarak bunu sürdürülebilir kılan, zararlı etkilerinden ötürü sentetik, kimyasal uygulamalar yerine ekolojik döngü içerisinde yöreye özgülük ve biyolojik çeşitliliği benimseyen bir sistemdir. Canlıların yaşam faaliyetlerini sürdürdüğü doğaya yarar sağlayarak, çevreye duyarlı ve kaliteli bir yaşamı benimseyen organik tarım; geçmişten günümüze gelen kazanımlarla birlikte güncel bilgi, fikir ve uygulamalarla bilimselliği bir bütün kılar (IFOAM., 2009).

Organik tarımsal üretimde esas amaç tüm canlıların sağlığını korumaktır (Er, 2009).

Alternatif bir üretim sistemi olan ekolojik tarımsal üretim sürdürülebilir tarım sistemlerinden bir tanesidir (Demiryürek, 2011).

Üreticiler açısından bakıldığında belirli bir bilgi birikimi zorunluluğu olan ve farklı bileşenlerin bir arada denetlenmesini gerekli kılan bir tarımsal faaliyettir (Altınok, 2011).

Organik tarım; bitkisel üretimde bitkilerin ekiminden hasat edilmesine, lojistik koşullarından işlenmesine, sınıflandırılıp paketlenmesi ve etiketlenmesine, depo ve muhafazasına, işlenmiş ürünün tüketiciye ulaşmasına kadar ki süreçte gerçekleştirilecek bütün faaliyetlerde kimyasal anlamda hiçbir girdi uygulanmadan yapılan üretim yöntemidir (Torun, 2011).

Canlı popülasyonu ve toprak canlı aktivitesini destekleyici bir organik üretim sistemi olup, doğal olmayan girdileri en düşük seviyede tutan, ekolojik dengeyi korumayı ve iyileştirmeyi hedefleyen tarımsal uygulamalar bütünü olarak tanımlanabilir (Altınok, 2011).

Organik tarım, yalnızca insanların sağlığını koruma noktasında güvenli gıda üretimi olarak sınırlandırılmaması gereken aynı zamanda doğaya dost, ekolojik kirlilik nedenlerini ortadan kaldırmada etkili, erozyonun önleyebilecek, doğal su kaynaklarını koruyan, canlı popülasyonunun muhafaza eden, tarımda sürdürülebilirlik ve kalkınmada öncelik sağlayan bir uygulamalar bütünüdür (İlbaş, 2011).

Gıda güvenliği, insan sağlığı ve çevresel bozulmalardan kaynaklı endişeler alternatif tarım yöntemlerine olan ilgiyi arttırdı (Suja ve ark., 2017). Organik tarımın "kimyasal girdi kullanılmayan" tarım sistemi şeklinde yorumlanmasıyla organikçi teorisyenlerin toprakların iyileştirmesi ve onarılmasının hedeflendiği bütüncül bir tarım sistemi olarak tasarladıkları ve marjinal fikirlerini tam olarak ortaya koydukları bir sistem oldu. Bu da bütün canlıların sağlığının korunması düşüncesini beraberinde getirdi (Seufert ve ark., 2017).

Organik tarım; çabuk erime özelliğine sahip sentetik & kimyasal gübreler, zirai ilaçlar, transgenik çeşit kullanımı ve monokültür vs. yanlış uygulamalar neticesinde Nüfus artış hızı ile birlikte gıdaya olan gereksinimin her geçen gün artması tarımsal üretimde kimyasal uygulamalarını da arttırmıştır. Kimyasal girdi kullanımının artması ile birlikte ekolojinin zarar gördüğü gerçeği ile yüz yüze gelindiğinde ise organik ürünlere olan talepte artmıştır. Bunun esas nedeni, organik tarımsal üretim biçiminin konvansiyonel tarım sistemide olduğu gibi yalnızca verim (miktar) artışını değil aynı zamanda sağlıklı, kaliteli ve güvenilir ürün üretimini amaçlayan alternatif bir tarımsal üretim biçimi olmasıdır (Ayla ve Altıntaş, 2017). Zarar gören tarımsal ekosistemi organik tarım temel ilkelerine göre üretim yaparak, onarıcı ve uzun soluklu olmayı hedefleyen ve bunu sürdürülebilir kılan bir tarım sistemidir (Aksoy ve ark., 2020).
Tükenmez kaynakmışçasına hor kullanılan ülkemiz topraklarının iyileştirilmesi, onarılması ve bunun sürdürülebilir kılınması oldukça önemlidir. Bu amaçla pek çok araştırma ve ıslah çalışmaları yürütülmektedir. Bu araştırmada da şimdiye kadar yapılmış çalışmalar aktarılarak olası çözüm ve öneriler sunulmuştur.

2. ARAŞTIRMALAR VE BULGULAR

Araştırmaya konu olan bilgiler; kaynak kitaplar, lisansüstü tez çalışmaları, dergilerde yayınlanan bilimsel makaleler, elektronik kaynaklar (internet), arşivler, raporlar, konferans metinleri taranmak suretiyle elde edilmiştir.

2.1. ORAGANİK MADDE

Organik madde; tarımın sürdürülebilirliği ve toprakların verimliliği açısından büyük bir öneme sahiptir.
Tarım topraklarının kimyasal, fiziksel, biyolojik özelliklerinin ve verim potansiyellerinin istenen düzeylerde olabilmesi açısından organik madde içeriklerinin, toprak ağırlığının en az %3'ü kadar olması gerekir. Türkiye tarım topraklarının ise sadece %1'i organik madde içeriği bakımından bu değerin üzerine çıkabilmektedir. Bu anlamda organik gübre uygulaması son derece önemlidir.

2.2. ORGANİK GÜBRELER

Bitkiler için besin kaynağı olan organik gübreler genel itibariyle bitkisel ve hayvansal kaynaklı atıklardan oluşur.
En önemli bitki besin elementleri N (Azot), P (Fosfor) ve K (Potasyum)'dur. Organik gübreler de değişik oranlarda N (Azot), P (Fosfor), K (Potasyum)'un yanı sıra diğer besin elementlerini içerirler.

2.3. ORGANİK GÜBRE ÇEŞİTLERİ

*çiftlik(ahır) gübresi,
*bio-organik gübre,
*yeşil gübreler,
*kompostlar (sap, saman, dal, yaprak, çöp, yemek atıkları vb. atıkların değerlendirilmesi ile elde edilen),
* Pamuk çiğidi küspesi ve diğer endüstri artıkları
*Ayçiçeği sapı külü
*Çay artığı
*kentsel atık gübreler,
*solucan gübresi,

*et kombinası atıkları
* kuş guanosu
*balık guanosu (Balık unu),
*kemik unu
*kan tozu (unu)
*deri tozu
*boynuz ve tırnak tozu
*tütün tozu
*su yosunu
*ticari organik gübreler ve bitki gelişimini düzenleyen mikroorganizmalardan oluşur.

2.4. ORGANİK GÜBRELERİN ÖNEMİ

Organik tarımda; besin halkasını tamamlayıcı ve ekonomik değer taşıyan, toprak kalitesini yükselten bitki ve hayvan atıklarından meydana gelen gübreler kullanılır. Bu gübreleme yöntemi bir yandan topraktaki besin maddesini artırırken diğer yandan toprağın su ve hava dengesini düzenleyerek toprak yapısını da korur. Aynı zamanda toprakların mikrobiyolojik aktivitesini de artırır.
Organik gübreler sayesinde topraklara yüksek miktarda C (karbon) girmekte, bu da toprak biyokütlesini ve mikrobiyal aktiviteyi önemli derecede artırmaktadır (Hassink ve ark., 1991).
Bir organik gübreleme yöntemi olan hayvan gübresi uygulaması da toprakların enzim aktivitesini önemli derecede arttırmaktadır (Verstraete ve Voets, 1977; Dick ve ark., 1988, Martens ve ark., 1992).
Organik tarımın aksine konvansiyonel tarım uygulamalarında bilinçsiz ve kontrolsüzce sentetik kimyasalların kullanımı ekolojik dengenin bozulmasına sebep olmaktadır.

2.5. GÜBRE UYGULAMALARINDA KULLANILAN YÖNTEMLER

Gübre uygulamasında kullanılan yöntemler yüzeye serpme, banda (taç iz düşümüne) uygulama, yapraktan uygulama ve fertigasyondur (sulama suyu ile birlikte uygulama).

2.6. ORGANİK GÜBRELEMEDE DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR

- Uygulama öncesi uygulanacak gübrenin besin madde içeriklerinin bilinmesi gerekir.
- Maksimum fayda için C/N oranının 1/20'den küçük olması gerekmektedir.
- Özellikle çiftlik gübrelerinin çok iyi yanmış olması gerekir.
- İyi fermente olmamış ve olgunlaşmasını tamamlamamış organik gübreler uygulamada faydadan çok zarar sebep olur.
- Yeşil gübrelemede ana bitkinin ekiminden önce toprağa gömülen yeşil gübre bitkilerinin çürümesi için gereken zaman beklenmelidir.
- Gübreleme esnasında besin maddesi kaybını önlemek için gübre açıkta bırakılmamalı tarlaya uygulanmasının hemen akabinde pullukla toprağa karıştırılmalıdır.
- Çiftlik gübreleri hafif bünyeli topraklarda sürümle derine karıştırılırken ağır bünyeli topraklarda yüzlek bir şekilde toprağa karıştırılmalıdır.

2.7. ORGANİK GÜBRELERİN UYGULAMA ZAMANI

- Uygulanacak bölgenin toprak yapısı ve iklim şartları uygulama zamanı ve şeklini belirlemede önemli kriterdir;
- Çiftlik gübreleri için en uygun zaman ilkbahar ve sonbahardır.
- Organik gübre uygulaması yağışı az olan bölgelerde sonbaharda yapılırken yağışın fazla olduğu bölgelerde ilkbahar ekimlerinden önce yapılmalıdır.

- Hafif bünyeli topraklarda ilk baharda, ağır bünyeli topraklar da ise sonbahar mevsiminde uygulanması daha uygundur.
- Az miktarda ve sık olarak yapılacak uygulamalar, çok miktarlarda ve uzun zaman aralıklarında yapılacak uygulamalardan daha etkilidir.

2.8. ORGANİK GÜBRELERİN YARARLARI

- Toprak organik madde miktarını artırarak fiziksel, kimyasal ve biyolojik yapısının düzelmesini sağlar.
- Mikroorganizma faaliyetlerini artırıp organik maddelerin ayrışmasına yardımcı olur.
- İyi bir azot kaynağıdır.
- Çabucak tava gelme ve uzunca bir süre tavda kalmayı sağlar.
- Yüzey akışı ve erozyonu önler.
- Toprak içi su ve hava döngüsünü düzenler.
- Bitki besin elementlerinin toprağın üst kısımlarına taşınmasına yardımcı olur.
- Sağlıklı kök gelişiminin yanında yabancı ot gelişimini de baskılar.
- Humusun parçalanmasını hızlandırırken toprağın sıkışmasını engeller.
- Organik gübreler toprakların özelliklerini düzeltirler.

3. SONUÇ VE ÖNERİLER

Tarımsal üretim yapılan topraklarda organik madde miktarının toprak ağırlığının en az %3'ü oranında olması gerekir. Ülkemiz toraklarının %99'u bu değerin altındadır. Toprak verimliliği açısından bu önemli bir problemdir.

Toprak organik madde miktarı toprak kalitesinin en önemli göstergesinden birisidir. Bunun bilinmesine rağmen organik madde noksanlığının giderilmesi için organik gübrelerden yeterli bir şekilde yararlanılamamaktadır.

Bu sebeple üreticilere, toprak organik madde miktarının önemi anlatılmalı, gübre uygulamasında hayvansal ve bitkisel kaynaklı organik materyaller ve bunları kullanma yöntemleri ile ilgili bilgiler verilmelidir.

Ekolojiye verilen zararı onarmak, doğal kaynakları kirletmeden ve doğal dengeyi bozmadan sağlıklı besin elde etmek, birim alanda verim ve kaliteyi yükseltmek için organik gübreler kullanılmalıdır.

4. KAYNAKLAR

Ak, İ., (2004). "Apolyont Doğal Tarım ve Hayvancılık Projesi". I. Uluslararası Organik Hayvansal Üretim ve Gıda Güvenliği Kongresi. 28 Nisan–1 Mayıs, 2004, sayfa 144.

Aksoy, U., Altındişli, A., (1999). "Dünya'da ve Türkiye'de Ekolojik Tarım Ürünleri Üretimi, İhracatı ve Geliştirme Olanakları". İstanbul Ticaret Odası Yayınları, Yayın No: 1990-70, 123 s, İstanbul.

Aksoy, U., Beşirli, İ. D. G., & Bektaş, E. B. Z. K., (2020). Türkiye'de Organik Bitkisel Üretim. Türkiye Ziraat Mühendisliği IX. Teknik Kongresi Bildiriler Kitabı-1, 191.

Altınok, M.A., (2011). "Biyolojik Mücadele ve Organik Tarım" syf:197. Organik Tarım Eğitim Kitabı. Kayseri.

Ayla, D., Altıntaş, D., (2017). "Organik Üretim ve Pazarlama Sorunları Üzerine Bir Değerlendirme". Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi-Cilt 19, Sayı 4.

Başaran, M., (2011). "Organik Gübreler, Gübreleme ve Yeşil Gübreler" sayfa: 130. Organik Tarım Eğitim Kitabı, Kayseri.

Demiryürek, K., (2011). "Organik Tarım Kavramı ve Organik Tarımın Dünya ve Türkiye'deki Durumu". GOÜ, Ziraat Fakültesi Dergisi, 28 (1), 27-36.

Er, C., (2009). Organik tarım bakımından Türkiye'nin potansiyeli, bugünkü durumu ve geleceği. İstanbul, İTO Yayınları;2009.

Gök, S., A., (2008). "Genişleyen Avrupa Birliği Pazarında Türkiye'nin Organik Tarım Ürünleri Ticareti Açısından Değerlendirilmesi". AB Uzmanlık Tezi, Ankara. www.tarım.gov.tr 18.07.2015.

Hassınk, J., G. Lebbınk and J.A. Van Veen., (1991). Microbial biomass and activity of a reclaimed-polder soil under a conventional or a reduced-input farming system. Soil Biology and Biochemistry, 23(6):507-513.

Hekimoğlu, B., Altındeğer, M., (2006). "Organik Tarım ve Bitki Koruma Açısından Organik Tarımda Kullanılacak Yöntemler". Samsun Tarım İl Müdürlüğü Yayınıdır.

IFOAM, (2009). https://tr.wikipedia.org/wiki/Organik_tar%C4%B1m.

İlbaş, A.İ., (2011). "Organik Tarımın Temel İlkeleri ve Başlama Esasları". Organik Tarım Eğitim Kitabı. Syf:7.

Köse, B., Odabaş F., (2005). "Bağcılıkta Organik Tarım". OMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi, 2005, 20 (3) : 96-104 J. of Fac. of Agric., OMU, 2005,20 (3) : 96-104.

Lampkin, N., (1990). "Organic Farmig". Ipswich: Farming Press.

USDA., (1980). "Report and Recommendations on Organic Farming". Washington, D.C. : USDA.

Seufert, V., Ramankutty, N., Mayerhoferd, T., (2017). "What is this thing called organic? – How organic farming is codified in regulations", Food Policy. Volume 68, Pages 10-20. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0306919216300690

Suja, G., Byju G., Jyothi, A.N., Veena, S.S., Sreekumar, J., (2017). "Yield, quality and soil health under organic vs conventional farming in taro". Scientia Horticulturae. Volume 218, Pages 334-343. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0304423817300912

Torun, E., (2011). "Organik Tarımda Çiftçilerin Bilgi Kaynakları (Kocaeli İli Kartepe İlçesi Örneği)". Kahramanmaras Sutcu Imam University Journal Of Natural Sciences, 14 (4) : 53-62.

Verstraete, W. and J.P. Voets., (1977). Soil microbial and biochemical characteristics in relation to soil management and fertility. Soil Biol. Biochem., 9 : 253 - 258.

KIRSAL KALKINMADA AGROEKOTURİZMİN ÖNEMİ

Öğr. Gör. Şerife AKKEÇECİ
Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi
ORCID: 0000-0003-0283-3973

ÖZET
Gelişmekte olan ülkelerin pek çoğunda tarım sektörü ekonominin önemli bir sektör olma özelliğini korumaktadır. Kalkınma; gelişmekte olan ülkelerin sosyo-kültürel ve ekonomik bakımdan hâlihazırdaki durumlarında düzenlemeler yaparak gelişmiş ülkeler standardına ulaştırabilme gayretidir. Kalkınmanın odağında insan vardır bu sebeple salt ekonomik büyüme olarak algılanmamalı, insan yaşam kalitesinin arttırılması olarak değerlendirilmelidir. Kırsal kalkınma ise kırsal çevre koşullarının iyileştirilmesine yönelik çalışmalardır. Türkiye Cumhuriyeti'nin kuruluş yıllarından itibaren organize olamamış dağınık kırsal yerleşim, her zaman için çözüm bekleyen bir sorun olmuştur. Bu sorunun çözümlerinden biri olarak da karşımıza "agroekoturzim" kavramı çıkmaktadır. Latincede "ager'' kelimesi agri (agro) tarım bilimi anlamına gelir. İnsanların ikamet ettikleri mekanlardan farklı zihinsel, fiziksel ve rekreasyonel niyetlerle seyahat etmeleri "turizm" olarak tanımlanır. Kırsal alanda yaşayan insanlar tarafından verilen turizm hizmetine de "agro-turizm" ya da Türkçe adıyla "tarım turizmi" denilmektedir. Tarım turizmi hizmeti verenler, tesislerinde konaklayan insanlara "konuk" demekte konuklarda kendilerini "turist" değil "gezgin" olarak nitelendirmektedirler. Agro-turizm tarım faaliyetleri, doğal ortamlara turizmin tarımla deneyimi şeklinde tanımlanabilir. Dünyanın her köşesinde neredeyse birbirinin aynı şekilde hizmet sunan tatil anlayışı artık insanları tatmin etmeyerek farklı arayışlara yöneltmektedir. Bu sistemle; kırsalda üretilen ürünler tanıtılıp konuklar eğlendirerek onlara zamanı daha verimli ve farklı kılarken, küçük ölçekli tarımsal üreticilere ek gelir sağlanır. Agroekoturizmin kırsal alandaki önemi de bu noktada başlamakta ve kalkınma süreci içindeki kırsal toplumların kalkınmalarında vazgeçilmez bir unsuru oluşturmaktadır. Konuklar doğa ile iç içe ve doğayı tecrübe ederek geleneksel köy hayatını ve yerel kültürü tanıyıp, gürültüden uzakta bir tatil geçirirlerken aynı zamanda kırsal kalkınmayı desteklemiş olurlar. Bu çalışmada da; agroekoturizmin kırsal kalkınmadaki önemi üzerinde durulmuş, var olan kaynakların etkin kullanılmaya çalışılması, ekonomi ve çevre koşularının bir arada ele alınıp teknolojik gelişmelerle zenginleştirilmesi neticesinde hem kırsal yaşama daha faydalı olunacağı hem de kırsal kalkınmanın gerçek amacına hizmet edeceği kanaatine varılmıştır.
Anahtar Kelimeler: Agroekoturizm, kırsal kalkınma, konuk, gezgin, alternatif turizm

THE IMPORTANCE OF AGROECOTOURISM IN RURAL DEVELOPMENT

ABSTRACT
In most of the developing countries, the agricultural sector remains an important sector of the economy. Development; It is an effort to reach the standards of developed countries by making arrangements in the current socio-cultural and economic situation of developing countries. The focus of development is human, so it should not be perceived as purely economic growth, but should be evaluated as increasing the quality of human life. Rural development, on the other hand, is the work to improve rural environmental conditions. Since the foundation of the Republic of Turkey, unorganized and scattered rural settlements have always been a problem waiting for a solution. One of the solutions to this problem is the concept of "agroecotourism".

The Latin word “ager” means agri (agro) agricultural science. Traveling with mental, physical and recreational intentions different from the places where people reside is defined as "tourism". The tourism service provided by people living in rural areas is also called "agro-tourism" or "agricultural tourism" in Turkish. Agritourism service providers refer to the people staying in their facilities as "guests", and they describe themselves as "travelers" rather than "tourists". Agro-tourism can be defined as agricultural activities, the experience of tourism to natural environments with agriculture. The holiday concept, which offers almost the same service in every corner of the world, no longer satisfies people and leads them to different searches. With this system; While introducing products produced in the countryside and entertaining guests, making time more productive and different, additional income is provided to small-scale agricultural producers. The importance of agroecotourism in rural areas also starts at this point and constitutes an indispensable element in the development of rural societies in the development process. By experiencing nature and intertwined with nature, guests get to know traditional village life and local culture, and while they spend a holiday away from the noise, they also support rural development. In this study, too; The importance of agroecotourism in rural development was emphasized, and it was concluded that as a result of trying to use the existing resources effectively, considering the economy and environmental conditions together and enriching them with technological developments, it would both be more beneficial to rural life and serve the real purpose of rural development.
Keywords: Agroecotourism, rural development, guest, traveler, alternative tourism.

1. GİRİŞ

Kırsal nüfusun giderek azaldığı gelişmekte olan çoğu ülkelerde, tarımsal anlamda zarar görmüş ya da yoksunlaşmış, verimliliği yitirmiş alanlar her geçen gün artmaktadır. Kırsal toplumların ekonomik anlamda giderek fakirleşmesine neden olan bu durum, kaynakların hatalı kullanımıyla verim kaybı, erozyon tehlikesi, orman alanların yok olması gibi sorunları da beraberinde getirmektedir. Çözümü düşünüldüğünde; doğayla ile bütünleşik, alternatif yaşam alanları oluşturulması hususunda çaba gösterilmesi gerektiği görülmüştür (Asımgil, 2017, Gökalp, 2013).

Kırsal alanlar, hem bölgesel hem de sosyo-ekonomik açıdan yeterince gelişmemiş, ekonomik açıdan doğal kaynaklarla sınırlı, teknolojik gelişmelerin güçlükle kabullenildiği ve uygulanabildiği, kendine özgü kültürel yapıların bulunduğu ve yaşam kalitesi düşük yöre halkının yaşadığı, görenek ve adetlere göre şekil alan daha çok da geleneksel hayatın hüküm sürdüğü alanlardır. Kısıtlı ekonomik faaliyetlerin gerçekleştirildiği bu alanlarda, doğal kaynakların ekonomik açıdan değerlendirilmesi kırsal bölgenin kalkınması ve sosyo-ekonomik anlamda gelişmesi için fırsat olacaktır. Agroekoturizm kavramıda kırsal kalkınmanda bir ekonomik faaliyet çeşidi olarak kendini göstermektedir.

Kırsal alanlarda faaliyet gösteren agroecoturizm; yöresel kültür, ekolojik çevre ve tarımsal üretimle bütünleşik, ayrıca diğer turizm kollarıyla entegresyonu kolay olabilen bir turizmdir (Soykan, 1999). Aynı zamanda tarımsal aktivitelerin yoğun olduğu kırsal alanlarda kırsal turizmin kaynağı olarak görülür (Uçar ve ark, 2010). Son yıllarda doğaya olan yönelimin giderek artması, her mevsim yapılabilir olması, kırsal alan ekonomisini canlandırması ve başkaca turizm türleriyle entegre olabilmesi, agroekoturizmin yıldızının parlamasını sağlamıştır.

2. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

Araştırmaya konu olan bilgiler; kaynak kitaplar, lisansüstü tez çalışmaları, dergilerde yayınlanan bilimsel makaleler, elektronik kaynaklar (internet), arşivler, raporlar, konferans metinleri taranmak suretiyle elde edilmiştir.

2.1. KIRSAL ALAN

Güçsüz altyapı sistemine sahip, büyük bir bölümü çayır-meralar, bahçeler, akarsular, ormanlar, çorak topraklar (çöl) ve dağlardan oluşan, yerleşim alanları küçük ve sınırlı, kadim öğreti ve gelenekselliğin yaygın olduğu alanlardır (Holand ve ark. 2003 ve Anonymous 1994).

2.2. KIRSAL KALKINMA

Kırsal kalkınma kısaca kırsal çevre koşullarının iyileştirilmesine yönelik yapılan çalışmalar bütünüdür.

Aynı zamanda "kırsal kesimlerde yaşam kalitesinin iyileştirilmesi ya da insan kaynaklarının geliştirilmesi maksadıyla gerek görülen çalışmaların planlanarak uygulanmasıdır" şeklinde de ifade edilir (Anonim 2000).

Biraz daha kapsamlı baktığımızda ise; "kırsal halkın sosyal, kültürel ve ekonomik yönden halihazırdaki koşullarından daha iyi koşullara sahip olabilmeleri için, kendi gayretlerinin kamu kurumları desteği ile bütünleştirilip kalkındırma yönünde start alınması, beraberinde ulusal manada da kalkınmaya katkı sağlanması yolculuğudur" (Atış, Tanrıvermiş ve Işıklı 1999).

Latincede "ager'' kelimesi agri (agro) tarım bilimi anlamına gelir. İnsanların ikamet ettikleri mekanlardan farklı, zihinsel, fiziksel ve rekreasyonel niyetlerle seyahat etmeleri "turizm" olarak tanımlanır. Kırsal alanda yaşayan insanlar tarafından verilen turizm hizmetine "agro-turizm" ya da Türkçe adıyla "tarım turizmi" denilmektedir. Tarım turizmi hizmeti verenler, tesislerinde konaklayan insanlara "konuk" demekte, konuklarda kendilerini "turist" değil "gezgin" olarak nitelendirmektedirler.

Seyahat etmek insanlık tarihi kadar eski bir eylemdir. İlk olarak dini ve ticari, sonraları sanatsal ve kültürel amaçlarla seyahatler gerçekleştirilmiştir. Ulaşım kanalları arttıkça (demiryolu, hava yolu vs) seyahat etmek de daha kolay hale gelmiştir. Turizme genel manada baktığımızda coğrafya gibi, ekonomi, ekoloji, eğitim, tarım ve gastronomi gibi pek çok bilim dalı ile ilişkili olduğunu görürüz. Biraz daha detaya indiğimizde kış turizmi, inanç turizmi, kongre-fuar, sağlık, kültür turizmi ve agroekoturizmle karşılaşırız.

Bunlar arasında da son dönemlerde tarımsal turizmin ya da agroekoturizmin ilk sıralarda yer aldığını görürüz. Alternatif turizm türlerinden olan agroekoturizm daha çok tarımsal üretimin gerçekleştiği yerlerde görülmektedir.

2.3. SÜRDÜRÜLEBİLİR TURİZM

Dünya Turizm Organizasyonuna (UNWTO) göre sürdürülebilir turizm; kültürel bütünlük, bir takım zorunlu ekolojik süreçler, biyolojik çeşitlilik ve yaşamı destekleyici sistemleri koruma, sosyal, ekonomik ve estetik gereksinimleri gerçekleştirmede yöntemler sunan bir turizmdir. Türkiye Tarım Stratejisi (2023) incelendiğinde, «sürdürülebilir turizm» başlığının altında, 'kırsal turizm', 'eko-turizm' ve 'agro-turizm' ifadelerine yer verildiği görülmektedir. Agroekoturizm, tarımın lokomotifidir (Anonim, 2007).

2.4. KIRSAL TURİZM

Ekolojik çevre, kırsal kültür ve tarımsal üretimle bütünleşik, bunun yanı sıra diğer turizm alanlarıyla entegrasyonu güçlü bir turizm şeklidir. İçerik yelpazesi giderek genişleyen ve her mevsim yapılabilir bir turizm sistemi olarak gösterilen kırsal turizm, dünya üzerinde birçok ülke insanın tatil için tercih sebebi olmuştur (Soykan 2003). Turizm sektörünün kırsala yönelmesinin önemli sebeplerinden biri de kitle turizmi ile meydana gelen olumsuz çevresel etkileşimlerin turizm faaliyetlerinin sürdürülebilirliğini riske etmesidir.

Özetle kırsal turizm kırsal bölgelerde gerçekleştirilen turizm faaliyetleri olarak da ifade edilir (Anonymous, 1994). Agroekoturizm, bacasız fabrikadır.

Ülkemizde yapılan birçok bölgesel ve kırsal kalkınma projelerinde yeni istihdam alanları meydana getirme ve kırsal kesimde yaşayan insanların gelir düzeylerini artırma maksadıyla eko-turizm, ekolojik turizm, kırsal turizm, tarım turizmi ve agroekoturizm adı altında pek çok turizm aktivitesi yapılmaktadır. Bu aktiviteler, kırsal kesimde yaşayan insanlara çevreye duyarlı olma, kıt ve tükenmez olmayan doğal kaynakları koruma noktasında farkındalık kazandırma, bu sayede yaşamlarını sürdürdükleri yerleri koruyup sahiplenme duygusu kazanmalarına yönelik eğitimleri de kapsamaktadır. Fakat bu projelerin kırsal yaşamın sosyal ve kültürel yapısında beklenmeyen olumsuzlukları da beraberinde getirebileceği de unutulmamalıdır.

Ekoloji esaslı turizm aktiviteleri kırsalda gıda güvenliği ve gelir artışı sağlarken, kent yaşamı ve kırsal yaşam kültürünün etkileşmesi ile kırsal kültürün deformasyona uğramasına da sebep olmaktadır. Benzer bir şekilde turistlerin kırsal kesimde meydana getireceği tüketim miktar artışına ilaveten, kırsal bölgede gelir düzeyi artan halkın da başkaca bir tüketim alışkanlığı oluşacaktır.

2.5. AGROEKOTURUİZM

Agroekoturizm, çiftliklerde üreticilerle birlikte kalıp tarımsal üretim alanlarında (tarla, bağ, bahçe, kümes, ağıl vs.) günlük işlere katılarak, ziyaret ederek, alışveriş yaparak ve eğitim alarak gerçekleştirilen turizm şekli olarak tanımlanmıştır (Türkben, Gül ve Uzar, 2012)

Agroekoturizm; kırsal bölgelere yapılan seyahatlerle yöre halkının ürettikleri, yöreye özgü ürün ve hizmetleri, yörenin doğal dokusunu yansıtan mekanlarda görerek ve hissederek, süreli konaklamalarda yaşanan durumlar ve ilişkiler bütünüdür. Bununla birlikte yöre halkına sosyo-ekonomik fayda sağlar.

'Ekoloji' 'tarım' 'çiftçi' 'doğal yaşam' 'doğal üretim' 'çiftlik' gibi kavramların yaygın kullanıldığı bu turizm sistemi, hizmet satın almanın yanı sıra kamp yapma, çeşitli atölye faaliyetleri, safari, macera sporları, el emeği ürün pazarları, kültürel aktiviteler, konaklama, yürüyüş ve dağ koşu parkurları, tekne gezisi, yoga-meditasyon çalışmaları, müzik dinletileri gibi etkinlikleri ve aynı zamanda ekolojiyi de koruyarak kırsal alanda yapılabilecek her türlü turistik aktiviteleri içerir. Aktif halde tarımsal üretim yapan tüm çiftçilerin tarıma ek olarak turizmden de gelir elde etme hayalleri gün geçtikçe daha da fazla bölgede gerçeğe dönüşmektedir. Kendi üretimleri ve yöreye özgü olan ürünlerini müşterilere ulaştırmak isteyenler için agroekoturizm hem çiftçilikle uğraşan yöre halkı hem de konuklar için pek çok avantajı da beraberinde getirir.

Son zamanlarda büyük kentlerde yaşam süren insanların doğaya duyduğu özlem, toprağa ve ekolojik yaşama olan ilgileri arttırmıştır. Bilhassa pandemi sürecinde bu ilgi biraz daha fazlalaşmıştır. Kırsal kesimdeki geçimini çiftçilikle sağlayan insanlar için ise bu durum bir fırsat olmuş çiftliğini, arazisini, toprağını bu yaşama ve tarımsal faaliyetlere ilgi duyan insanların hizmetine sunup farklı bir gelir kapısı aralamalarını sağlamıştır.

Bu durumun bir getirisi olarak kırsal kesimlere yönelen turizm faaliyetleri, tarımsal hareketliliğin bir parçası olmuş, kırsal yaşamın aktif olarak içerisinde yer almak cazip hale gelmiş ve böylece agroekoturizm önem kazanarak adından da sıkça bahsedilmeye başlanmıştır. Özetle agroekoturizm kırsal alandaki halkın ve konukların ürettiği turizm hizmetidir.
Tarımı, ekolojiyi, turizmi, kırsal yaşamı bir platformda toplayan agroekoturizm; üretimde aktif faaliyet gösteren kırsal yöre halkından, ülkenin yönetim basamaklarındaki yetkililere kadar her kesim tarafından kabul görmüştür.

2.6. AGROEKOTURİZM FAALİYETLERİ

- Müzik festivalleri, gıda festivalleri gibi çeşitli festivaller,
- Hasat şenliği, bahçe şenlikleri, tarla günleri gibi çeşitli etkinlikler,
- «Kendin yetiştir, kendin hasat et» uygulamaları, çiftlik gezileri gibi çiftliklerde yapılan çeşitli uygulamalar,
- Zeytinyağı, şarap, sabun yapımı, kuş gözlemi, uçurtma şenliği, at biniciliği, fotoğraf çekimleri, kampçılık gibi rekreasyon faaliyetleri,
- Ekoloji eğitimleri, çiftlik ve doğa okulları, tarımsal eğitimler gibi çeşitli eğitimler.

2.7. AGROEKOTURİZMİN GENEL PRENSİPLERİ

En genel anlamda;

- Yerel ve kadim kültürlere saygı duymak,
- Çevreye saygı ve kültür bilinci oluşturmak,
- Ziyaretçi, konuk ya da turistlerin memnuniyet düzeyini maksimuma çıkarmak,
- Pozitif deneyimlere kapı aralamak,
- Doğayı korurken yerel halk için de doğrudan finansal yarar sağlamak,
- Bütün bunları yaparken de ekolojiye verilebilecek zararı an aza indirmek, şeklinde ifade edilebilir (Erdoğan, N., 2010).

2.8. AGROEKOTURİZMİN YARARLARI

- Kırsal kesimde tarımsal üretim faaliyeti gösteren halkın hem ekonomik yönden güçlenmesini hem de sosyo-kültürel olarak eğitilmesini sağlar.
- Diğer turizmlerin aksine benimsediği sürdürülebilirlik ilkesi ile doğal kaynakların korunmasını da hedefleyen bir yaklaşımdır.
- Agroekoturizmi tercih eden üreticiler genellikle kendi enerjilerini kendileri üretirler.
- Coğrafi doku ve ürün çeşitliliği korunur.
- Kadın işgücü ön plandadır bu sebeple kırsal kesimdeki kadın girişimcilerin sesinin duyurulması, emeklerinin maddi manevi tatminkâr karşılık bulması noktasında da oldukça önemlidir.
- Agroekoturizmin yaygın olduğu yerlerde yöreye özgü tarım ürünleri korunurken yine yöreye özgü mutfak kültürünün de devamlılığı sağlanır.
- Gerçekleştirilen tarımsal atölyeler vasıtasıyla kadim tarımsal öğretiler yaygınlaştırılır.
- Doğa dostu ahşap, taş, kerpiç gibi özgün mimari yapıları koruyarak betonlaşmayı önler.
- Tüketimin değil üretimin, dolayısıyla tüketicinin değil üreticinin sayısını artırarak bu sayede turizme farklı bir boyut kazandırır.

- ‘Kendin üret, kendin hasat et’ anlayışı ile faaliyetlerde bulunarak, yaparak ve yaşayarak deneyimler kazanılmasını sağlar (https://kampbros.com/agro-turizm-nedir-agro-turizmin-faaliyetleri-tarimin-turizmi/).

2.9. AGROEKOTURİZMİN TARIMSAL ÜRETİCİLERE SAĞLADIĞI KATKILAR

Tarımsal turizme bağlı olarak tarım ve turizmi bütünleştirme süreci hız kazanmaktadır. Turizmin geliştiği yerde tarımsal üretimle geçimini sağlayan yerel halk, verimli tarımsal mekanlarını turistik işletmelere bırakmadan, rasyonel şekilde verimli kısımları tarımda, nispeten verimsiz olan alanları turizm ve rekreasyon amacıyla kullanıp görece daha planlı ve rasyonel bir turizm ve tarımsal bütünleşme gerçekleştirmelidir (Çıkın ve ark. 2009). Agroekoturizm; son yıllarda tarımsal üreticilerin yaşadığı bir çok probleme bir çözüm olarak görülmektedir. Tarımsal üreticinin ürettiği ürünü hak ettiği değerde satamaması; agroekoturizm ile çözülmektedir. Tarımsal üreticinin ürettiği ürününü konukları beslemenin yanında, memleketlerine dönüşte ürünleri ilk elden satın almaları değerinde satışı sağlarken bu alışverişin sürekliliğinin oluşmasına da fırsat tanımaktadır.

2.10. AGROEKOTURİZMİN TURİSTLERE SAĞLADIĞI KATKILAR

Agroekoturizm; kentlerdeki çalışma hayatının getirdiği stresli yaşam koşullarından kaynaklı olumsuzluklara maruz kalan çalışanların, bu olumsuz çalışma koşullarından kurtularak rahatlamalarına imkân sağlamaktadır. Agroekoturizmle beraber ekolojik güzelliklerin ön plana çıktığı, insanların meraklarına yönelik faaliyetlerin gerçekleştirildiği, konaklamaların uygun maliyetli olduğu turizm faaliyeti ön plana çıkmaktadır (Turhan, 2017). Agroekoturizmin, kentsel yaşam koşullarının kurallarla dolu ve sınırlayıcı ortamlarından uzak kalma imkanı tanıyor olması ve diğer turizm faaliyetlerine nazaran daha az maliyetli olması konuklar için tercih sebebi olmaktadır (Özdemir Yılmaz ve ark. 2012).

3. SONUÇ OLARAK KALKINMADA AGROEKOTURİZMİN ÖNEMİ

- Kırsal yaşam alanlarında ekonomik yaşanabilirliğin iyileşmesi,
- İstihdam yelpazesinin genişlemesi,
- Kadın girişimcilerin artması,
- Kadim bilgilerin hak ettiği değere kavuşması,
- Sosyal eşitliğin sağlanabilmesi,
- Seyahat eden konukların memnuniyeti,
- Tarımsal üretimde kültürel zenginliklerin geniş kitlelere aktarılması,
- Biyolojik çeşitliliğin korunması,
- Yenilenemez kaynakların etkin kullanımı ve çevre dostu turizmin yaygınlaşması
- Bilhassa da kırsal kesimde yaşayan halkın ekonomisine ve dolayısıyla geçimine katkıda bulunuyor olması agroekoturizmi önemli kılmaktadır.

Bunun yanı sıra ekolojinin ve doğal kaynakların zarara uğramaması hatta uğratılmaması için sürdürülebilir tarım ve sürdürülebilir turizm yaklaşımının benimseniyor olması turizm sektöründe de agroekoturizmin önemini arttırmıştır.

4. ÖNERİLER

- Kırsal kalkınma ve sürdürülebilir bir kırsal yaşam için kırsal kesimde yaşam sürdüren halkın sosyal, kültürel, ekolojik ve ekonomik sürekliliğinin garanti edilmesi gereklidir.

- Bir diğer önemli husus; doğayı esas alan bir turizm faaliyeti olan agroekoturizm faaliyetlerinde, ulaşımı da içine alacak şekilde çevreye duyarlı ve saygılı davranılmasının gerekliliği göz ardı edilmemelidir.
- Kırsal alanların bir taşıma ya da kaldırma kapasitesi olduğunu unutmamalı plan yaparken bu husus da göz ardı edilmemelidir.

5. KAYNAKLAR

Anonymous., 1994. Tourism Strategies and Rural Development. OECD/GD(94)49. Paris. 94s.

Anonim., 2000. 8. Beş Yıllık Kalkınma Planı, Kırsal Kalkınma ÖİK Raporu. Ankara: DPT:2522-ÖİK:538, 79s.

Anonim. (2007). Türkiye Turizm Stratejisi-2023. Kültür ve Turizm Bakanlığı. Ankara. 62s.

Asımgil, B. 2017. Xvı. Yüzyıldan Günümüze Eko-Köylerin Tanımlama Yaklaşımlarına Göre Karakteristik Özelliklerinin Saptanması. Trakya University Journal of Engineering Sciences, 18(2): 95-111.

Atış, E., Tanrıvermiş, H., & Işıklı, E. 1999. Sürdürülebilir tarımsal kalkınma ve Türkiye tarımı. Kooperatifçilik, 125, 14-26.

Erdoğan, N., 2010. "Eko-turizm ve Doğa Temelli Turizmin Geldikleri Noktada Kavramsal Çerçeve". Orman Ekosistemlerinde Eko-turizm Çalıştay ve 10. Yılında TODEG. Ankara: TODEG, s:42-51.

Çıkın, A., H. Çeken, M. Uçar 2009. Turizmin Tarım Sektörüne Etkisi, Agro-Turizm ve Ekonomik Sonuçları. Tarım Ekonomisi Dergisi 2009; 15(1) : 1 – 8.

Holland, J. M. Burian and L. Dixey., 2003. Tourism in Poor Rural Areas, Diversifying the Product and Expanding the Benefits in Rural Uganda and Cezh Republic. PPT Working Paper No:12. 39p.

Soykan, F., 1999. Doğal Çevre ve Kırsal Kültürle Bütünleşen Bir Turizm Türü: Kırsal turizm. Anatolia Turizm Araştırmaları Dergisi (Türkçe). Yıl:10, Mart-Haziran, 67-75.

Soykan, F., 2003. "Kırsal Turizm ve Türkiye Turizmi İçin Önemi". Ege Coğrafya Dergisi, s:12:1-11.

Özdemir Yılmaz, G., N. Kafa Gürol 2012. Balıkesir İlinin Kırsal Turizm Potansiyelinin Değerlendirilmesi. KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergiş i 14 (23): 23-32.

Turhan, M., O. Köprülü, İ. Helvacı, L. Son 2017. Silifke İlçesi'nin Agro-Turizm Potansiyelinin Değerlendirilmesi. 1. Uluslararası Turizmin Geleceği Kongresi: İnovasyon, Girişimcilik ve Sürdürebilirlik Kongresi. 28-30 Eylül 2017 - Mersin/Türkiye.

Türkben, C., Gül, F., ve Uzar, Y., 2012. Türkiye'de Bağcılığın Tarım Turizmi (Agro-Turizm) İçinde Yeri ve Önemi. KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 14 (23), 47-50

Uçar, M., Çeken, H. ve Ökten, Ş., 2010. Kırsal Turizm ve Kırsal Kalkınma: Fethiye Örneği. Detay Yayıncılık, Ankara.

https://kampbros.com/agro-turizm-nedir-agro-turizmin-faaliyetleri-tarimin-turizmi/

KÖPEKLERİN ATOPİK DERMATİTİS HASTALIĞINDA ETKİNLİĞİ BULUNAN BAZI İLAÇLAR

Muhittin USLU
Selçuk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Farmakoloji ve Toksikoloji Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0002-9027-4229

Özet

Köpeklerin atopik dermatitis (KAD) hastalığının tedavisinde birçok ajan kullanılmaktadır. Bu ilaçlardan oklasitinib, köpeklerde alerjik dermatitle seyreden (KAD vb.) tüm hastalıkların tedavisinde kullanımı onaylanmış janus kinaz (JAK) inhibitörüdür. JAK inhibisyonu sonucunda yangısal reaksiyonda önemli rolleri bulunan sitokinleri inhibe ederek antialerjenik, antiinflamatuar ve antipruritik etkinlik sağlamaktadır. Hastalığın akut aşamasında oklasitinibin 0.4-0.6 mg/kg dozunda oral yolla (PO), günde iki defa (BID) 14 gün kullanılması, kronikleşen vakalarda aynı dozda PO, günde bir defa (SID) uzun süre kullanılması önerilmektedir. Hızlı etkinlik göstermesi ve uzun süre kullanılabilmesi nedeni ile akut ve kronik KAD tedavisinde kullanım alanı bulmaktadır. Geri tepme fenomeni ve yan etkileri ilacın kullanımını sınırlandırmakla birlikte ilaç bir yaşından küçük, vücut ağırlığı üç kilogramın altındaki, immunosupresif, kanser, emziren ve gebe köpeklerde kullanımı önerilmemektedir. Lokivetmab ise KAD tedavisinde IL-31 sitokinini spesifik olarak tanıyan ve onu nötralize ederek kaşıntı davranışının oluşumunu engelleyen kaninize edilmiş monoklonal antikordur. Akut ve kronik KAD tedavisinde kaşıntı önleyici etkisinden yararlanmak için 1-3.3 mg/kg dozunda deri altı yolla (SC), ayda bir kez üç ay boyunca uygulanması önerilmektedir. Tedavisinin masraflı olması, dar spektrumlu olması (IL-31 kaynaklı kaşıntılı KAD olgularında), yan etkileri, immunojenite (%2.5) ve anafilaktik reaksiyonlar kullanımını sınırlandırmaktadır. Ek olarak üç kilogram vücut ağırlığına altındaki köpeklerde kullanımı önerilmemektedir. Masitinib ise KAD tedavisinde mast hücresi fonksiyonlarında azalmaya neden olan tirozin kinaz inhibitörü antineoplastik bir ajandır. Kronik KAD tedavisinde 12.5 mg/kg dozunda SID, PO şeklinde 4-12 hafta boyunca kullanılması önerilmektedir. Önerilen dozda kullanıldığında orta dereceli etkinlik sağladığı ancak hafif veya orta derecede bir yan etki profilinin bulunduğu belirtilmektedir. Hafif veya orta dereceli yan etkilerin yanı sıra nefropati, proteinüri, hipoalbünemi gibi ciddi yan etkilerin gelişebilmesi, altı aylıktan küçük, dört kilogramdan küçük vücut ağırlığındaki, gebe, laktasyondaki, karaciğer ve böbrek hasarı bulunan, anemik, nötropenik köpeklerde kullanımı önerilmemektedir. Pentoksifilin, seçici olmayan fosfodiesteraz 4 (PDE4) enzim inhibitörü etkinliği olan immunosupresif bir ilaçtır. Akut ve kronik KAD tedavisinde 10-20 mg/kg BID, günde üç defa (TID), PO, 24-60 gün kullanılması önerilmektedir. Önerilen dozaj rejiminde kullanıldığında KAD tedavisinde orta derecede bir etkinlik sağlamakla birlikte belirgin yan etkilerinin bulunmadığı belirtilmektedir. Rekombinant canine interferon-gama (rCaIFNγ) ve rekombinant feline interferon-omega (rFeIFNΩ) ajanlarının, KAD tedavisine yönelik etki mekanizmaları tam olarak aydınlatılamamıştır. rCaIFNγ, KAD tedavisinde 10.000 U/kg, SC, haftada üç kere dört hafta süreyle kullanılması önerilmektedir. rFeIFNΩ ise 1.000.000 U/kg, SC, haftada üç kere üç hafta süreyle kullanılması önerilmektedir. rCaIFNγ ve rFeIFNΩ, KAD tedavisinde kullanımları düşük ya da orta derecede bir etkinlik oluşturabilmesi nedeniyle destek tedavide kullanılması önerilmektedir. Belirtilen ilaçların yan etkilerinin bulunmaması önemli avantajları olarak görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Köpek, atopik, dermatitis, ilaç

SOME DRUGS WITH EFFICACY IN ATOPIC DERMATITIS OF DOGS

Abstract
Many agents are used in the treatment of canine atopic dermatitis (CAD). Among these drugs, oclacitinib is a janus kinase (JAK) inhibitor approved for use in the treatment of all diseases with allergic dermatitis (CAD, etc.) in dogs. As a result of JAK inhibition, it provides anti-allergenic, anti-inflammatory and antipruritic activity by inhibiting cytokines that have important roles in the inflammatory reaction. In the acute phase of the disease, it is recommended to use 0.4-0.6 mg/kg orally (P.O), twice a day (BID) for 14 days, and in chronic cases, it is recommended to use the same dose P.O once a day (SID) for a long time. Due to its rapid efficacy and long-term use, it finds use in the treatment of acute and chronic CAD. Although the rebound phenomenon and side effects limit the use of the drug, the drug is not recommended for use in dogs less than one year old, under three kilograms, immunosuppressive, cancer, lactating and pregnant. Lokivetmab, on the other hand, is a cannized monoclonal antibody that specifically recognizes IL-31 cytokine in the treatment of CAD and neutralizes it, preventing the formation of pruritus behavior. In order to benefit from its antipruritic effect in the treatment of acute and chronic CAD, it is recommended to be administered subcutaneously (SC) at a dose of 1-3.3 mg/kg once a month for three months. Cost of treatment, narrow spectrum (in IL-31-induced pruritic CAD), side effects, immunogenicity (2.5%) and anaphylactic reactions limit its use. In addition, its use is not recommended in dogs under three kilograms of body weight. Masitinib is a tyrosine kinase inhibitor antineoplastic agent that causes a decrease in mast cell functions in the treatment of CAD. In the treatment of chronic CAD, it is recommended to use 12.5 mg/kg as SID, P.O for 4-12 weeks. It is stated that it provides moderate efficacy when used at the recommended dose, but has a mild to moderate side-effect profile. In addition to mild to moderate side effects, it is not recommended to be used in dogs under six months of age, less than four kilograms in body weight, pregnant, lactating, liver and kidney damage, anemic, neutropenic dogs because of the development of serious side effects such as nephropathy, proteinuria, hypoalbunemia. Pentoxifylline is an immunosuppressive drug with non-selective phosphodiesterase 4 (PDE4) enzyme inhibitor activity. In the treatment of acute and chronic CAD, it is recommended to use 10-20 mg/kg BID-three times a day (TID), PO, 24-60 days. It is stated that it provides moderate efficacy in the treatment of CAD when used in the recommended dosage regimen, but has no significant side effects. The mechanisms of action of recombinant canine interferon-gamma (rCaIFNγ) and recombinant feline interferon-omega (rFeIFNΩ) agents for the treatment of CAD have not been fully elucidated. It is recommended to use rCaIFNγ, 10,000 U/kg, SC, three times a week for four weeks in the treatment of CAD. If rFeIFNΩ is 1,000,000 U/kg, SC, it is recommended to be used three times a week for three weeks. rCaIFNγ and rFeIFNΩ are recommended to be used in supportive therapy since their use in the treatment of CAD may have low to moderate efficacy. The absence of side effects of the mentioned drugs is seen as an important advantage.
Keywords: Canine, atopic, dermatitis, drug

1. Giriş
KAD hastalığı tedavisinde birçok ilaç etkinliği değerlendirilmiştir. Bu derlemede KAD tedavisinde kullanılan oklatisinib, lokivetmab, masitinib, pentoksifilin, rCaIFNγ ve rFeIFNΩ ilaçları hakkında bilgi verilecektir.

2. KAD Tedavisinde Etkinliği Bulunan Bazı İlaçlar

a. Oklasitinib

Oklasitinib köpeklerde alerjik dermatitle seyreden hastalıklarda ve KAD hastalığının tedavisinde EMA ve FDA tarafından kullanımı onaylanan JAK inhibitörü ilaçtır (EMA 2021a, Kieslinger ve ark 2019, Coşkun ve Yazar 2020). JAK'ların proalerjenik, proinflamatuar, kaşıntıya sebep olan sitokinlerin sinyal transdüksiyonun da önemli roller oynadığı belirtilmiştir (Gonzales ve ark 2014, Gortel 2018). Oklasitinib, JAK sınıfı üyelerinden JAK1 sınıfı diğer üyelerine göre daha seçici bir şekilde inhibe ettiği rapor edilmiştir. Aynı çalışmada oklasitinibin grubun diğer üyeleri (JAK2, JAK3, TYK2) üzerinde kısmi bir inhibisyon sağladığı da bildirilmiştir (Gonzales ve ark 2014, Kieslinger ve ark 2019). JAK1 inhibisyonu sonucu yangıda ve alerjide önemli rolleri olan interlöykin (IL)-2, IL-4, IL-6, IL-13 ve kaşıntıda önemli rolü olan IL-31 sitokinleri de inhibe ettiği rapor edilmiştir. Oklasitinib bunlarla birlikte granülosit makrofaj koloni uyarıcı faktör (GM-CSF), IL-12, IL-23, eritropoietin üzerine de minimal etkilerinin bulunduğu ifade edilmiştir (Gonzales ve ark 2013, Gonzales ve ark 2014, Nuttall ve ark 2019).

Köpeklerde oklasitinibin farmakokinetiğinin araştırıldığı bir çalışmada, oklasitinibin (0.4-0.6 mg/kg dozunda) oral yolla uygulanmasının ardından hızlı ve iyi bir emilim gösterdiği, plazmada maksimum konsantrasyonuna (259 ng/ml) 0.9 saatte ulaştığı, yarılanma ömrünün 4.13 saat olduğu, %89 mutlak biyoyararlanım gösterdiği ve düşük klirense sahip olduğu rapor edilmiştir. Aynı çalışmada oklasitinib farmakokinetiğinin cinsiyet, ırk, açlık ya da tokluk gibi faktörlerden önemli derecede etkilenmediği ifade edilmiştir (Collard ve ark 2014).

Köpeklerde IL-31 sitokini ile indüklenen kaşıntıyı farmasötik ajanların (oklasitinib, prednizolon, deksametazon) önleme hızlarının karşılaştırıldığı bir çalışmada, oral prednizolonun kaşıntı gözlenmeden 10 saat önce verildiğinde kaşıntıyı azalttığı, deksametazonun ise kaşıntı gözlenmeden 10 saat önce enjekte edildiğinde kaşıntıyı azalttığı bir saat önce enjekte edildiğinde kaşıntının belirgin bir şekilde azaltmadığı ifade edilmiştir. Aynı çalışmada oklasitinibin (PO) ise kaşıntıdan 1, 6, 11, 16 saat önce verildiğinde tüm süreçlerde kaşıntıyı azalttığı bu yüzden çalışmada sunulan tüm süreçlerde oklasitinibin kaşıntı önleyici etkinliğinin prednizolon ve deksametazona oranla daha fazla olduğu belirtilmiştir (Gonzales ve ark 2016).

Alerjik dermatitli köpeklerde oklasitinibin plaseboya karşı etkinliğinin ve güvenliğinin değerlendirildiği çalışmada, oklasitinib (0.4-0.6 mg/kg, PO, BID) grubunun plasebo grubuna oranla tedavinin yedinci gününde kaşıntı skorlarında önemli bir azalma meydana geldiği bildirilmiştir. Aynı çalışmada oklasitinibin tedavinin ilk gününde hızlı bir etkinlik gösterdiği rapor edilmiştir (Cosgrove ve ark 2013b). Atopik dermatitli köpeklerde oklasitinibin plaseboya karşı etkinliğinin ve güvenliğinin değerlendirildiği başka bir çalışmada, oklasitinib (0.4-0.6 mg/kg PO, BID, 14 gün boyunca ardından 112. güne kadar aynı dozda PO, SID) grubunun 28. günde kaşıntı skorlarında %47.4' lük iyileşme sağlanırken, plasebo grubunda ise %3.9 iyileşme sağlandığı rapor edilmiştir. Aynı çalışmada oklasitinib ile tedavinin ilk gününde kaşıntı skorunda %29.5 iyileşme sağladığı ifade edilmiştir. 28. güne kadar oklasitinib ile tedavi edilen köpeklerin yaklaşık % 49'u, plasebo grubundaki köpeklerin % 4'lük kısmına kıyasla tedavinin başarılı olduğu, 28 ile 112. günler arasında hem lezyonel hem de kaşıntı skorlarında önemli değişikliklerin yaşanmadığı belirtilmiştir (Cosgrove ve ark 2013a). Alerjik köpeklerde oklasitinibin uzun zamanlı kullanımının değerlendirildiği bir çalışmada, oklasitinibin (0.4-0.6 mg/kg, BID, PO, 14 gün sonrasında 630. güne kadar aynı doz PO, SID) 90. gündeki değerlendirmesinde %50'den fazla azalma gösteren kaşıntı ve dermatit skorlarının yüzdesi sırasıyla %63.9 ve %66.4 olduğu ifade edilmiştir (Cosgrove ve ark 2015).

Alerjik hastalığa sahip köpeklerin tedavisinde oklasitinib ile prednizolon kullanımının tedavi etkinliği ve güvenliğinin değerlendirildiği bir çalışmada, oklasitinib (0.4-0.6 mg/kg, PO, BID 14 gün sonrasında 28. güne kadar, SID) grubunun prednizolon grubuna oranla kaşıntı ve lezyonel skorlarda daha belirgin azalmalara (14. gün hariç) sebep olduğu fakat aralarındaki farkın önemli olmadığı bildirilmiştir. Her ikisinin de köpeklerde alerjik dermatit tedavisinde hızlı, güvenli ve etkili olduğu ifade edilmiştir (Gadeyne ve ark 2014). Atopik dermatit köpeklerde oklasitinib ile siklosporinin etkinliği ve güvenliğinin değerlendirildiği bir çalışmada, oklasitinib (0.4-0.6 mg/kg, PO, ilk 14 gün BID ardından 84. güne kadar SID) grubunun siklosporin grubuna göre kaşıntı skorlarında ilk 28 günde daha fazla bir düşüş meydana geldiği rapor edilmiştir. Aynı çalışmada lezyonel skorlarda ise tedavinin 14. gününde oklasitinib ile siklosporin grubuna göre daha önemli bir azalma meydana geldiği sonraki günlerde bu iki grup arasında önemli bir fark bulunmadığı belirtilmiştir. Dolayısıyla oklasitinib siklosporine göre tedavi etkinliğinin daha hızlı oluştuğu ifade edilmiştir (Little ve ark 2015).

Hızlı etkinliği nedeniyle akut KAD tedavisinde oklasitinibin 14 gün boyunca 0.4-0.6 mg/kg dozunda PO, BID olarak kullanılabildiği, KAD hastalığı kronikleştikçe aynı dozda PO, SID dozunda devam edilerek uzun süreli kullanılabileceği ifade edilmiştir (EMA 2021a, Olivry ve ark 2015, Gortel 2018). Köpeklerde yapılan bir çalışmada, siklosporinin etkisinin geç başlaması nedeniyle oklasitinib ile kombine şekilde üç hafta boyunca uygulandığı, köpekler tarafından bu kombinasyonun iyi tolere edildiği ve oklasitinibin tek kullanımına bağlı olarak şekillenen yan etkilerden çok farklı yan etkilerin oluşmadığı bildirilmiştir (Panteri ve ark 2016).

Oral glikokortikoidlerin, oral siklosporinlerin ve oklasitinibin uzun süreli birlikte kullanımı oluşabilecek immunosupresyon nedeniyle mümkün olmadıkça önerilmediği belirtilmiştir (Olivry ve ark 2015). Yapılan bir çalışmada oklasitinibin immunosupresif özelliğinin köpeklerde kaşıntıyı önlemek için kullanılan doz aralığının üzerinde kullanıldığında gözlendiği rapor edilmiştir (Banovic ve ark 2019).

Kronik kaşıntılı alerjik dermatitli farelerde yapılan bir çalışmada, oklasitinib ile tedavi edildiğinde kaşıntının azaldığı, oklasitinib ile tedavi bir anda kesildiğinde kaşıntıya sebep olan sitokinlerin sayısında artışın gözlendiği ve böylece kaşıma davranışının arttığı rapor edilmiştir. Bu durumun geri tepme fenomeni ismini aldığı ve köpeklerde de bu fenomenin gözlendiği bildirilmiştir (Fukuyama ve ark 2017).

Oklasitinib kullanımına bağlı olarak köpeklerde oluşabilecek en yaygın yan etkilerin mide rahatsızlığı, letarji, ishal, pododermatit olduğu bunlara ek olarak kusma, halsizlik, idrar yolu enfeksiyonu, otitis, pyoderma yan etkilerin ve minimal hematolojik anormalliklerin gözlenebileceği rapor edilmiştir (Cosgrove ve ark 2013a, Gadeyne ve ark 2014, Fadok 2015). Bu yan etkilerin yanı sıra ilaç bir yaşında ya da daha büyük köpeklerde kullanımının onaylandığı, üç kg üzerindeki köpeklerde kullanılması gerektiği, gebe ve emziren köpekler üzerinde güvenlik çalışmalarının yapılmadığı, diğer immunosupresif ajanlarla birlikte kullanılmaması gerektiği, kanserli hastalarda ve bağışıklık sistemi baskılanmış hastalarda kontraendike olduğu ifade edilmiştir (EMA 2021a, Fadok 2015, Gortel 2018). Yapılan çalışmalar neticesinde alerjik dermatitis ve KAD hastalığında oklasitinib ile tedavinin etkili ve güvenilir olduğu, KAD tedavisinde kullanılan diğer ilaçlara alternatif olabileceğini göstermektedir.

b. Lokivetmab

KAD hastalığının tedavisinde kullanılmak üzere veteriner alanında ruhsatlı olan, IL-31 sitokinini spesifik olarak tanıyan ve ona bağlanan kaninize monoklonal bir antikor olduğu belirtilmiştir (EMA 2021b, Nuttall ve ark 2019). Lokivetmab alerjik hastalıklarda kaşıntıda önemli bir sitokin olan IL-31'e spesifik olarak bağlanarak bu sitokinin reseptörlere bağlanmasını engellediği, dolayısıyla kaşıntı oluşumunu engellediği ifade edilmiştir (EMA 2021b, Santoro 2019). Diğer sitokinlerin oluşumunu engellemediği için diğer ilaçlara göre etki spektrumunun dar olduğu belirtilmiştir (Gortel 2018). Yapılan bir çalışmada, KAD hastası köpeklerde lokivetmab tedavisinin ardından kaşıntı oluşumunu engellediği, fakat lezyon gelişimini engellemediği rapor edilmiştir (Tamamoto-Mochizuki ve ark 2019).

Lokivetmab 2 mg/kg dozunda SC olarak uygulandığında maksimum konsantrasyona (10 ng/ml) erişme süresi 9.8 gün olduğu, yarılanma ömrünün 16 gün olduğu bildirilmiştir. Kiloya, yaşa, cinsiyete bağlı değişikliklerden ilacın farmakokinetiğinin etkilenmediği de bildirilmiştir (Michels ve ark 2016a).

Atopik köpeklerde yapılan bir çalışmada, lokivetmabın (0.125, 0.5, 2 mg/kg) değişen dozlarıyla plasebonun karşılaştırıldığı, lokivetmab (her grup için sıfırıncı günde SC olarak sadece bir kere uygulanmış) 2 mg/kg ile tedavi edilen grupta tedavinin 1-49. günleri arasında plaseboya oranla kaşıntı skorlarında önemli azalma meydana geldiği rapor edilmiştir. Aynı çalışmada 2 mg/kg lokivetmab ile tedavi edilen grupta plaseboya oranla tedavinin 7-56. günleri arasında klinik skorlarda belirgin bir azalma tespit edildiği ifade edilmiştir. Lokivetmab 0.5 mg/kg ile tedavi edilen grupta ise plaseboya oranla ilk bir ayda kaşıntıyı azalttığı belirtilmiştir (Michels ve ark 2016a). Atopik köpeklerde lokivetmab ile siklosporinin tedavideki etkinlik ve güvenilirliğinin karşılaştırıldığı bir çalışmada, lokivetmab (1-3.3 mg/kg, SC, ayda bir kez üç ay) ile tedavinin siklosporinle tedaviye göre kaşıntı önleyici etkinliğin daha belirgin olduğu, fakat lezyonlar üzerine etkilerinin benzer olduğu ifade edilmiştir. Bu çalışma aynı zamanda lokivetmabın en az 1 mg/kg dozunda ayda bir SC olarak tekrarlandığında bir ay boyunca etkinlik gösterdiği ve güvenli bir ilaç olduğu belirtilmiştir (Moyaert ve ark 2017). Bu çalışmaların ikisinde de lokivetmaba karşı antikor oluşumu (immunojenite) saptanmadığı belirtilmiştir (Michels ve ark 2016a, Moyaert ve ark 2017). Lokivetmab 2 mg/kg dozunda SC olarak enjekte edildiğinde kaşıntı önleyici etkinliğinin enjeksiyondan üç saat sonra başladığı ve 42 gün sürdüğü rapor edilmiştir (Fleck ve ark 2021). Lokivetmabın hem kısa süreli (akut KAD tedavisinde) hem de uzun süreli (kronik KAD tedavisinde) kullanılabileceği belirtilmiştir (Gortel 2018). Yukarıda bahsedilen çalışmalar neticesinde lokivetmabın KAD tedavisinde etkili ve güvenli bir ilaç olduğu sonucu çıkarılmıştır (Michels ve ark 2016a, Michels ve ark 2016b, Moyaert ve ark 2017, Souza ve ark 2018).

Köpeklerde lokivetmab tedavisinde olası yan etkilerin kusma, ishal, piyoderma, letharji, anoreksi, aşırı uyarılma, dermatitis, enjeksiyon bölgesinde ağrı, idrar kaçırma olduğu ifade edilmiştir (Michels ve ark 2016a, Moyaert ve ark 2017, Souza ve ark 2018). Bunların yanı sıra lokivetmab enjeksiyonundan sonra alerjik reaksiyonların (yüzde şişme, kızarıklık, kaşıntı) gelişebildiği belirtilmiştir. Lokivetmab üç kg ağırlığına erişmemiş köpeklerde kullanımının önerilmediği ifade edilmiştir (EMA 2021b). Yapılan bir çalışmada lokivetmab enjeksiyonundan sonra %2,5'lik bir immunojenite saptandığı rapor edilmiştir (Michels ve ark 2016b). Lokivetmab tedavisinin masraflı olması ve etki spektrumun dar olması nedeniyle KAD tedavisinde tek kullanılması durumunda etkisiz olabileceği dezavantajları olarak gösterilmiştir (Gortel 2018).

c. Masitinib

Tirozin kinaz inhibitörü olan masitinib köpeklerde mast hücresi tümörlerinin tedavisinde kullanılan antineoplastik ilaç olduğu ifade edilmiştir. Masitinib bu etkisini kök hücre faktörü reseptörü olan c-KİT reseptörünü güçlü ve selektif bir şekilde inhibe ettiği dolayısıyla KAD patogenezinin en önemli öğelerinden biri olan mast hücresinin fonksiyonlarında azalmaya sebep olduğu ifade edilmiştir (Dubreuil ve ark 2009, EMA 2021c).

Atopik köpeklerde masitinibin etkinliğinin değerlendirildiği bir çalışmada, masitinib (12.5 mg/kg, PO, SID, 28 gün) kaşıntı ve lezyonel skorlarda azalmaya neden ifade edilmiştir (Daigle ve ark 2010). Atopik köpeklerde masitinibin etkinliğinin değerlendirildiği bir başka çalışmada, masitinib 12.5 mg/kg dozunda PO, SID, 12 hafta uygulanmış, 12 haftanın sonunda mastitinib ile tedavi edilen gruptaki köpeklerin %61'inde, kontrol grubunun ise % 35'inde lezyonlarda %50' den fazla azalma gözlendiği bildirilmiştir. Kaşıntı skorunda ise masitinib uygulanan grupta ortalama % 46'lık azalma olduğu kontrol grubunda ise % 29'luk bir azalma gerçekleştiği bildirilmiştir. Bu çalışmada ayrıca siklosporin ile glikokortikoidlere dirençli olan köpeklerde masitinib kullanımına bağlı lezyonel skorlarda %60'lık azalmaya karşı kontrol grubunda %31'lik azalma meydana geldiği de bildirilmiştir (Cadot ve ark 2011). Yapılan çalışmalar neticesinde masitinibin, siklosporin ve glikokortikoidlere dirençli KAD hastalığı durumlarında alternatif olarak kullanılabileceği, kronik KAD tedavisinde daha iyi etkinlik sağlayabileceği, KAD hastası köpeklerde orta dereceli bir etkinlik sağlayabileceği bildirilmiştir (Daigle ve ark 2010, Cadot ve ark 2011, Olivry ve ark 2015).

Masitinibin hafif veya orta düzeyde yan etki profilinin olduğu ve yan etkilerin geçici (dört hafta) olduğu bildirilmiştir. Masitinibin, dört kilogram vücut ağırlığından ve altı aydan küçük, laktasyondaki, gebe, karaciğer ve böbrek hasarı bulunan, anemik veya nötropenik köpeklerde kullanılmaması gerektiği bildirilmiştir (EMA 2021c). Yan etkilerinin kusma, ishal, kıl dökülmesinin yanı sıra nefropati, proteinüri, hipoalbünemi gibi ciddi yan etkilerin oluşabildiği de bildirilmiştir (EMA 2021c, Cadot ve ark 2011). Bu yüzden masitinib ile tedavi sırasında hasta sürekli olarak izlenmelidir.

d. Pentoksifilin

Pentoksifilin, seçici olmayan fosfodiesteraz 4 (PDE4) enzim inhibitörü etkinliği olan immunosupresif bir ilaçtır (Saridomichelakis ve Olivry 2016, Santoro 2019). Yapılan bir çalışma, KAD hastası köpeklerde PDE4 enzim aktivitesinin arttığını bildirmiştir (Chan ve ark 1985). PDE4 neredeyse tüm yangısal hücrelerdeki siklik adenozin monofosfatı inhibe eden enzim olduğu bildirilmiştir (Bäumer 2019). PDE4 mast hücreleri, makrofajlar, T lenfositler, eozinofiller, keratinositlerin aktivasyonunda önemli rolleri bulunan enzim olduğu ifade edilmiştir (Marsella ve Olivry 2001).

Pentoksifilin, proinflamatuar sitokinlerin üretimini (TNF-α, IL-1, IL-6, IL-12) baskıladığı dolayısıyla T ve B lenfosit aktivasyonunu ve yangısal hücrelerin yangı bölgesine göçünü azalttığı bildirilmektedir (Marsella ve Olivry 2001, Bäumer 2019, Santoro 2019).

Pentoksifilin 15 mg/kg, PO, tek doz şeklinde uygulandığında köpekler tarafından iyi tolere edildiği, hızlı bir emilim gösterip hızlı bir eliminasyon sergilediği, biyoyararlanımının %15-32 arasında olduğu, ilacın tekrarlanan dozlarının birikime sebep olmadığı, gıda varlığından ilacın etkilenmediği, eliminasyon yarılanma ömrünün 15-31 dk arasında olduğu rapor edilmiştir (Marsella ve ark 2000).

Yapılan bir çalışmada pentoksifilin 10 mg/kg dozunda, PO, BID, dört hafta boyunca atopik köpeklere uygulandığında plaseboya göre kaşıntı ve eritem klinik bulgularında önemli düşüşlerin yaşandığı belirtilmiştir (Marsella ve Nicklin 2000, Olivry ve ark 2003).

Yapılan bir diğer çalışmada KAD hastası köpeklere 20 mg/ kg dozunda (PO, TID) pentoksifilin 60 gün boyunca verildiğinde plaseboya oranla klinik belirtilerde ve kaşıntı skorlarında önemli iyileşmeler sağladığı bildirilmiştir. Yine bu çalışmada bir diğer grup olarak pentoksifilin (aynı dozda) esansiyel yağ asitleriyle kombine edildiği, sadece pentoksifilin ile tedavi edilen köpeklere göre klinik belirtilerde ve kaşıntı skorunda daha etkili sonuçların alındığı bildirilmiştir. Bu yüzden, KAD tedavisinde pentoksifilin ile esansiyel yağ sitlerinin kombinasyonunun diğer ilaçlara bir alternatif olabileceği de ifade edilmiştir (Singh ve ark 2010). Bu çalışmalar neticesinde pentoksifilin 10-20 mg/kg dozunda, BID-TID, PO olarak KAD tedavisinde kullanıldığında orta düzey bir etkinlik sağladığı belirtilmiştir.
Dolayısıyla glikokortikoidler ile kombine olarak kullanılabileceği, glikokortikoidlerin kullanım sıklığını azaltmak için pentoksifilinin iyi bir yardımcı tedavi olabileceği bildirilmiştir (Marsella ve Nicklin 2000, Olivry ve ark 2003, Singh ve ark 2010, Marsella ve ark 2012, Saridomichelakis ve Olivry 2016).
Yapılan çalışmalarda kusma dışında yan etki görülmediği, yan etkilerin doza bağlı olarak gerçekleşebileceği ve yan etki gözlendiğinde ilacın dozunun düşürülmesi gerektiği ifade edilmiştir (Marsella ve Nicklin 2000, Marsella ve Olivry 2001, Olivry ve ark 2003, Singh ve ark 2010).

e. Rekombinant Canine İnterferon-Gama ve Rekombinant Feline İnterferon-Omega

İnterferon gama (IFN-γ) ile tedaviye yönelik etki mekanizması tam olarak anlaşılamadığı, fakat insanlardaki birkaç çalışmanın başarılı olması üzerine KAD tedavisi için köpeklerde denendiği bildirilmiştir (Iwasaki ve ark 2005). Yapılan çalışmalarda IFN-γ seviyelerinin atopik köpeklerin deri lezyonları ve periferal mononükleer hücrelerde normal köpeklere göre azaldığı rapor edilmiştir (Olivry ve ark 1999, Hayashiya ve ark 2002).
Atopik dermatitli 10 köpek üzerinde rCaIFNγ'nın etkinliğinin değerlendirildiği bir çalışmada, yedi köpekte IFN-γ ve IL-4 mRNA seviyelerinde azalma gözlendiği bildirilmiştir. On köpekten dokuzunda ise total IgE seviyeleri ve derideki mast hücre sayısında azalma gözlendiği belirtilmiştir (Iwasaki ve ark 2005). Bu sonuçlar neticesinde rCaIFN-γ tedavisinin güvenli ve etkili bir tedavi seçeneği olabileceği değerlendirilmiştir.
Atopik köpeklerde yapılan bir çalışmada rCaIFNγ'nın (10.000 U/kg, SC, haftada üç kere dört hafta) etkinliğinin kaşıntı, eritem, ekskoriasyon, alopesi klinik bulguları üzerine etkisi incelendiği, dört klinik bulguda da ciddi azalmalara sebep olduğu bildirilmiştir (Iwasaki ve Hasegawa 2006).
Atopik köpeklerde yapılan bir başka çalışmada rFeIFN-Ω ile siklosporin uygulandığı, bu tedavi gruplarında 90. günde kaşıntı skorunda iyileşme oranları sırasıyla %56 ve %75 olduğu rapor edilmiştir. Aynı çalışmada ise 90. günde lezyonel skorlarda iyileşme oranları sırasıyla %72 ve %75 olduğu ifade edilmiştir (Carlotti ve ark 2009).
Bu çalışmalar neticesinde rFeIFN-Ω ve rCaIFN-γ güvenli ve etkili tedavi seçenekleri olabileceği, yan etki gözlenmediği, diğer yüksek etkinlikli ilaçlar ile kombine olarak kullanılabilecekleri görülmektedir.

3. Sonuç ve Öneriler

- KAD tedavisinde birçok ilacın etkinliği bulunmaktadır.
- Bunlardan biri olan oklasitinibin hem akut hem kronik KAD tedavisinde 0.4-0.6 mg/kg dozunda, PO, BID, 14 gün kullanılması, kronikleşen vakalarda aynı dozda PO, SID şekilde uzun süre kullanılması önerilmektedir. Geri tepme fenomeni ve yan etkileri ilacın kullanımını sınırlandırmakla birlikte ilaç bir yaşından küçük, vücut ağırlığı üç kilogramın altındaki, immunosupresif, kanser, emziren ve gebe köpeklerde kullanımı önerilmemektedir.
- Lokivetmab ise akut ve kronik KAD tedavisinde kaşıntı önleyici etkisinden yararlanmak için 1-3.3 mg/kg dozunda SC, ayda bir kez üç ay boyunca uygulanması önerilmektedir. Üç kilogram vücut ağırlığı altındaki köpeklerde kullanımı önerilmemekle birlikte tedavisinin masraflı olması, dar spektrumlu olması, yan etkileri, immunojenite ve anafilaktik reaksiyonlar kullanımını sınırlandırmaktadır.
- Masitinib kronik KAD tedavisinde 12.5 mg/kg dozunda SID, PO şeklinde 4-12 hafta boyunca kullanılması önerilmektedir. Önerilen dozda kullanıldığında orta dereceli etkinlik sağladığı ancak hafif ila orta derecede bir yan etki profilinin bulunduğu belirtilmektedir. Hafif ya da orta dereceli yan etkilerin yanı sıra nefropati, proteinüri, hipoalbünemi gibi ciddi yan etkilerin gelişebilmesi, altı aylıktan küçük, dört kilogramdan düşük vücut ağırlığındaki, gebe, laktasyondaki, karaciğer ve böbrek hasarı bulunan, anemik, nötropenik köpeklerde kullanımı önerilmemektedir.
- Pentoksifilin, akut ve kronik KAD tedavisinde 10-20 mg/kg BID-TID, PO, 24-60 gün kullanılması önerilmektedir. Önerilen dozaj rejiminde kullanıldığında KAD tedavisinde orta derecede bir etkinlik sağlamakla birlikte belirgin yan etkilerinin bulunmadığı belirtilmektedir.
- rCaIFNγ ve rFeIFNΩ ajanlarının, KAD tedavisine yönelik etki mekanizmaları tam olarak aydınlatılamamıştır. rCaIFNγ, KAD tedavisinde 10.000 U/kg, SC, haftada üç kere dört hafta süreyle kullanılması önerilmektedir. rFeIFNΩ ise 1.000.000 U/kg, SC, haftada üç kere üç hafta süreyle kullanılması önerilmektedir. rCaIFNγ ve rFeIFNΩ, KAD tedavisinde kullanımları düşük ya da orta derecede bir etkinlik oluşturabilmesi nedeniyle destek tedavide kullanılması önerilmekle birlikte belirtilen ilaçların yan etkilerinin bulunmaması önemli avantajları olarak görülmektedir.

4. Teşekkür

Bilimsel katkılarından dolayı Prof. Dr. Enver Yazar'a teşekkür ederim.

5. Kaynakça

Banovic F, Tarigo J, Gordon H, Barber JP, Gogal Jr RM, 2019. Immunomodulatory in vitro effects of oclacitinib on canine T-cell proliferation and cytokine production. Veterinary dermatology, 30, 1, 17-e6.

Bäumer W, 2019. Pharmacotherapy of canine atopic dermatitis-current state and new trends. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 67, 1, 107-11.

Cadot P, Hensel P, Bensignor E, Hadjaje C, Marignac G, Beco L, Fontaine J, Jamet JF, Georgescu G, Campbell K, 2011. Masitinib decreases signs of canine atopic dermatitis: a multicentre, randomized, double-blind, placebo-controlled phase 3 trial. Veterinary dermatology, 22, 6, 554-64.

Carlotti DN, Boulet M, Ducret J, Machicote G, Jasmin P, Rème CA, Albouy M, 2009. The use of recombinant omega interferon therapy in canine atopic dermatitis: a double-blind controlled study. Veterinary dermatology, 20, 5-6, 405-11.

Chan S, Hanifin JM, Holden CA, Thompson WJ, Hirshman CA, 1985. Elevated leukocyte phosphodiesterase as a basis for depressed cyclic adenosine monophosphate responses in the Basenji greyhound dog model of asthma. Journal of allergy and clinical immunology, 76, 2, 148-58.

Collard W, Hummel B, Fielder A, King V, Boucher J, Mullins M, Malpas P, Stegemann M, 2014. The pharmacokinetics of oclacitinib maleate, a Janus kinase inhibitor, in the dog. Journal of veterinary pharmacology and therapeutics, 37, 3, 279-85.

Coşkun D, Yazar E, 2020. Atopik Dermatitis Tedavisinde Oklasitinib Kullanımı. MAS 13th International European Conference On Mathematics, Engineering, Natural and Medical Sciences. Afghanistan, Faryab University.

Cosgrove SB, Wren JA, Cleaver DM, Walsh KF, Follis SI, King VI, Tena JKS, Stegemann MR, 2013a. A blinded, randomized, placebo-controlled trial of the efficacy and safety of the J anus kinase inhibitor oclacitinib (A poquel®) in client-owned dogs with atopic dermatitis. Veterinary dermatology, 24, 6, 587-e142.

Cosgrove SB, Wren JA, Cleaver DM, Martin DD, Walsh KF, Harfst JA, Follis SL, King VL, Boucher JF, Stegemann MR, 2013b. Efficacy and safety of oclacitinib for the control of pruritus and associated skin lesions in dogs with canine allergic dermatitis. Veterinary Dermatology, 24, 5, 479-e114.

Cosgrove SB, Cleaver DM, King VL, Gilmer AR, Daniels AE, Wren JA, Stegemann MR, 2015. Long-term compassionate use of oclacitinib in dogs with atopic and allergic skin disease: safety, efficacy and quality of life. Veterinary dermatology, 26, 3, 171-e35.

Daigle J, Moussy A, Mansfield CD, Hermine O, 2010. Masitinib for the treatment of canine atopic dermatitis: a pilot study. Veterinary research communications, 34, 1, 51-63.

Dubreuil P, Letard S, Ciufolini M, Gros L, Humbert M, Castéran N, Borge L, Hajem B, Lermet A, Sippl W, 2009. Masitinib (AB1010), a potent and selective tyrosine kinase inhibitor targeting KIT. PloS one, 4, 9, e7258.

EMA ,2021a, Apoquel,Erişim adresi: https://www.ema.europa.eu/en/medicines/ veterinary/EPAR/apoquel 2013. Erişim tarihi: 30.04.2021

EMA ,2021b, Cytopoint. Erişim adresi:https://www.ema.europa.eu/en/medicines/ veterinary/EPAR/cytopoint Erişim tarihi: 01.05.2021

EMA, 2021c, Masivet,. Erişim adresi: https://www.ema.europa.eu/en/medicines /veterinary/EPAR/masivet Erişim tarihi: 04.05.2021

Fadok VA, 2015. Which Drugs are Most Effective in the Management of Atopic Dermatitis and What's New?

Fleck TJ, Norris LR, Mahabir S, Walters RR, Martinon O, Dunham SA, Gonzales AJ, 2021. Onset and duration of action of lokivetmab in a canine model of IL-31 induced pruritus. Veterinary Dermatology.

Fukuyama T, Ganchingco JR, Bäumer W, 2017. Demonstration of rebound phenomenon following abrupt withdrawal of the JAK1 inhibitor oclacitinib. European journal of pharmacology, 794, 20-6.

Gadeyne C, Little P, King VL, Edwards N, Davis K, Stegemann MR, 2014. Efficacy of oclacitinib (Apoquel®) compared with prednisolone for the control of pruritus and clinical signs associated with allergic dermatitis in client-owned dogs in Australia. Veterinary dermatology, 25, 6, 512-e86.

Gonzales AJ, Humphrey WR, Messamore JE, Fleck TJ, Fici GJ, Shelly JA, Teel JF, Bammert GF, Dunham SA, Fuller TE, 2013. Interleukin-31: its role in canine pruritus and naturally occurring canine atopic dermatitis. Veterinary dermatology, 24, 1, 48-e12.

Gonzales A, Bowman J, Fici G, Zhang M, Mann D, Mitton-Fry M, 2014. Oclacitinib (APOQUEL®) is a novel Janus kinase inhibitor with activity against cytokines involved in allergy. Journal of veterinary pharmacology and therapeutics, 37, 4, 317-24.

Gonzales AJ, Fleck TJ, Humphrey WR, Galvan BA, Aleo MM, Mahabir SP, Tena JK, Greenwood KG, McCall RB, 2016. IL-31-induced pruritus in dogs: a novel experimental model to evaluate anti-pruritic effects of canine therapeutics. Veterinary dermatology, 27, 1, 34-e10.

Gortel K, 2018. An embarrassment of riches: an update on the symptomatic treatment of canine atopic dermatitis. The Canadian Veterinary Journal, 59, 9, 1013.

Hayashiya S, Tani K, Morimoto M, Hayashi T, Hayasaki M, Nomura T, Une S, Nakaichi M, Taura Y, 2002. Expression of T helper 1 and T helper 2 cytokine mRNAs in freshly isolated peripheral blood mononuclear cells from dogs with atopic dermatitis. Journal of Veterinary Medicine Series A, 49, 1, 27-31

Iwasaki T, Park S, Kagawa N, 2005. Effect of recombinant canine IFN gamma (rCaIFN-γ) on canine atopic dermatitis evaluated by clinical signs, histopathology and TH1/TH2 cytokine mRNA. Advances in Veterinary Dermatology, 5, 82-8.

Iwasaki T, Hasegawa A, 2006. A randomized comparative clinical trial of recombinant canine interferon-γ (KT-100) in atopic dogs using antihistamine as control. Veterinary dermatology, 17, 3, 195-200.

Kieslinger M, Swoboda A, Kramer N, Pratscher B, Wolfesberger B, Burgener IA, 2019. Companion Animals as Models for Inhibition of STAT3 and STAT5. Cancers, 11, 12, 2035.

Little PR, King VL, Davis KR, Cosgrove SB, Stegemann MR, 2015. A blinded, randomized clinical trial comparing the efficacy and safety of oclacitinib and ciclosporin for the control of atopic dermatitis in client-owned dogs. Veterinary dermatology, 26, 1, 23-e8

Marsella R, Nicklin CF, 2000. Double-blinded cross-over study on the efficacy of pentoxifylline for canine atopy. Veterinary Dermatology, 11, 4, 255-60.

Marsella R, Nicklin CF, Munson JW, Roberts SM, 2000. Pharmacokinetics of pentoxifylline in dogs after oral and intravenous administration. American Journal of Veterinary Research, 61, 6, 631-7.

Marsella R, Olivry T, 2001. The ACVD task force on canine atopic dermatitis (XXII): nonsteroidal anti-inflammatory pharmacotherapy. Veterinary immunology and immunopathology, 81, 3-4, 331-45.

Marsella R, Santoro D, Ahrens K, 2012. Early exposure to probiotics in a canine model of atopic dermatitis has long-term clinical and immunological effects. Veterinary immunology and immunopathology, 146, 2, 185-9

Michels GM, Ramsey DS, Walsh KF, Martinon OM, Mahabir SP, Hoevers JD, Walters RR, Dunham SA, 2016a. A blinded, randomized, placebo-controlled, dose determination trial of lokivetmab (ZTS-00103289), a caninized, anti-canine IL-31 monoclonal antibody in client owned dogs with atopic dermatitis. Veterinary dermatology, 27, 6, 478-e129.

Michels GM, Walsh KF, Kryda KA, Mahabir SP, Walters RR, Hoevers JD, Martinon OM, 2016b. A blinded, randomized, placebo-controlled trial of the safety of lokivetmab (ZTS-00103289), a caninized anti-canine IL-31 monoclonal antibody in client-owned dogs with atopic dermatitis. Veterinary dermatology, 27, 6, 505-e136.

Moyaert H, Van Brussel L, Borowski S, Escalada M, Mahabir SP, Walters RR, Stegemann MR, 2017. A blinded, randomized clinical trial evaluating the efficacy and safety of lokivetmab compared to ciclosporin in client-owned dogs with atopic dermatitis. Veterinary dermatology, 28, 6, 593-e145.

Nuttall TJ, Marsella R, Rosenbaum MR, Gonzales AJ, Fadok VA, 2019. Update on pathogenesis, diagnosis, and treatment of atopic dermatitis in dogs. Journal of the American Veterinary Medical Association, 254, 11, 1291-300

Olivry T, Dean G, Tompkins M, Dow J, Moore PF, 1999. Toward a canine model of atopic dermatitis: amplification of cytokine-gene transcripts in the skin of atopic dogs. Experimental dermatology, 8, 3, 204-11.

Olivry T, Mueller R, Dermatitis ITFoCA, 2003. Evidence-based veterinary dermatology: a systematic review of the pharmacotherapy of canine atopic dermatitis. Veterinary dermatology, 14, 3, 121-46.

Olivry T, DeBoer DJ, Favrot C, Jackson HA, Mueller RS, Nuttall T, Prélaud P, 2015. Treatment of canine atopic dermatitis: 2015 updated guidelines from the International Committee on Allergic Diseases of Animals (ICADA). BMC veterinary research, 11, 1, 1-15.

Panteri A, Strehlau G, Helbig R, Prost C, Doucette K, 2016. Repeated oral dose tolerance in dogs treated concomitantly with ciclosporin and oclacitinib for three weeks. Veterinary dermatology, 27, 1, 22-e7.

Santoro D, 2019. Therapies in canine atopic dermatitis: an update. Veterinary Clinics: Small Animal Practice, 49, 1, 9-26.

Saridomichelakis MN, Olivry T, 2016. An update on the treatment of canine atopic dermatitis. The Veterinary Journal, 207, 29-37.

Singh S, Dimri U, Saxena S, Jadhav R, 2010. Therapeutic management of canine atopic dermatitis by combination of pentoxifylline and PUFAs. Journal of veterinary pharmacology and therapeutics, 33, 5, 495-8.

Souza CP, Rosychuk RA, Contreras ET, Schissler JR, Simpson AC, 2018. A retrospective analysis of the use of lokivetmab in the management of allergic pruritus in a referral population of 135 dogs in the western USA. Veterinary dermatology, 29, 6, 489-e164.

Tamamoto-Mochizuki C, Paps JS, Olivry T, 2019. Proactive maintenance therapy of canine atopic dermatitis with the anti-IL-31 lokivetmab. Can a monoclonal antibody blocking a single cytokine prevent allergy flares? Veterinary dermatology, 30, 2, 98-e26.

KÖPEKLERİN ATOPİK DERMATİTİS HASTALIĞINDA KALSİNÖRİN İNHİBİTÖRLERİNİN KULLANIMI

Muhittin USLU
Selçuk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Farmakoloji ve Toksikoloji Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0002-9027-4229

Özet
Köpeklerin Atopik Dermatitis (KAD) hastalığında kalsinörin inhibitörleri sistemik ve topikal olarak kullanılmaktadır. Sistemik etki oluşturan siklosporin, yardımcı T lenfosit aktivasyonunda önemli bir enzim olan kalsinörini inhibe ederek birçok yangısal hücre tarafından şekillenen yangısal reaksiyonun oluşmasını engelleyen immunosupresif etkili kalsinörin inhibitörüdür. Oral yolla alınan siklosporinin biyoyararlanımının düşük olduğu, yarılanma ömrünün ortalama 8.6 saat olduğu, geniş dağılım hacmine sahip olduğu ve ilacın metabolizasyonunu takiben çoğunlukla safra ve idrar yolu ile atıldığı belirtilmektedir. Siklosporin ile tedavide birçok ilaçla (azol grubu antifungaller, eritromisin, simetidin, greyfurt suyu vb.) etkileşime girmesi nedeniyle bu ilaçlarla birlikte kullanımından kaçınılmalıdır. Siklosporin KAD hastalığı ile tedavide oral yolla (PO) 5 mg/kg dozda günde bir defa (SID) en az 4-6 hafta süreyle kullanıldığında klinik belirtiler ve kaşıntı davranışında önemli azalmaların meydana geldiği bildirilmektedir. İlacın etkili konsantrasyonlara geç ulaşması nedeniyle akut KAD tedavisinde etkinliği yeteri kadar olmadığı, ancak kronik KAD tedavisinde etkili bir ilaç olduğu ifade edilmektedir. Bu nedenle akut KAD tedavisinde etkinliği daha hızlı başlayan glikokortikoidlerle birlikte kullanılabilecekleri ancak iki immunosupresif ajanın birlikte kullanımına bağlı olarak yan etkilerin ciddi boyutlara ulaşabileceği belirtilmektedir. Siklosporinlerin tek başına kullanımlarında orta dereceli yan etki profiline sahip olduğu bildirilmektedir. Topikal siklosporin ve takrolimus topikal etkili kalsinörin inhibitörleridir. Bu ilaçlar, siklosporine benzer etki mekanizması ile kalsinörin enzimini inhibe ederek immunosupresif etkinlik sağlamaktadır. Topikal siklosporin ve takrolimus, sistemik etkili siklosporinlerle tedavide olduğu gibi kronik KAD olgularında kullanımı önerilmektedir. Topikal olarak uygulanan kalsinörin inhibitörlerinin belirgin yan etkilerinin bulunmadığı da belirtilmektedir.
Anahtar Kelimeler: Kalsinörin, inhibitör, köpek, atopik, dermatitis

THE USE OF CALCINEURIN INHIBITORS IN ATOPIC DERMATITIS OF DOGS

Abstract
Calcineurin inhibitors are used systemically and topically in canine Atopic Dermatitis (CAD). Cyclosporin, which has a systemic effect, is an immunosuppressive effective calcineurin inhibitor that inhibits the inflammatory reaction shaped by many inflammatory cells by inhibiting calcineurin, an important enzyme in the activation of helper T lymphocytes. It is stated that the bioavailability of orally taken cyclosporine is low, its half-life is 8.6 hours on average, it has a large volume of distribution and is mostly excreted in the bile and urine following the metabolism of the drug. Since it interacts with many drugs (azole group antifungals, erythromycin, cimetidine, grapefruit juice, etc.) in the treatment with cyclosporine, its use with these drugs should be avoided. It has been reported that when cyclosporine is used orally (PO) at a dose of 5 mg/kg once a day (SID) for at least 4-6 weeks in the treatment of CAD, significant reductions in clinical symptoms and pruritus behavior occur.

It is stated that the effectiveness of the drug in the treatment of acute CAD is not sufficient due to the late reaching of the effective concentrations, but it is an effective drug in the treatment of chronic CAD. For this reason, it is stated that they can be used together with glucocorticoids, the effectiveness of which starts faster in the treatment of acute CAD, but the side effects can reach serious dimensions due to the combined use of two immunosuppressive agents. It is reported that cyclosporines have a moderate side-effect profile when used alone. Topical cyclosporine and tacrolimus are topically effective calcineurin inhibitors. These drugs provide immunosuppressive activity by inhibiting the calcineurin enzyme with a mechanism of action similar to cyclosporine. Topical cyclosporine and tacrolimus are recommended for use in chronic CAD cases, as in the treatment with systemic cyclosporines. It is also stated that topically applied calcineurin inhibitors do not have significant side effects.
Keywords: Calcineurin, inhibitor, canine, atopic, dermatitis

1. Giriş

Atopik dermatitis gibi çeşitli deri hastalıklarının tedavisinde uzun yıllar kalsinörin inhibitörlerinin hem sistemik (siklosporin) hem de topikal (takrolimus) olarak kullanıldığı bildirilmiştir (Marsella 2005).,

2. Kalsinörin İnhibitörleri

a. Siklosporin

Tolypocladium inflatum mantarının metaboliti olan immunosupresif etkili siklosporinin lipofilik özellikte olan bir polipeptit olduğu bildirilmiştir (Stähelin 1986, Marsella ve Olivry 2001, Forsythe ve Paterson 2014). Siklosporin ana olarak yardımcı T lenfosit aktivasyonunu engelleyerek, KAD hastalığının patogenezinden sorumlu olan birçok hücreyi dolaylı olarak inhibe ettiği ve böylece bu hücrelerin yangısal reaksiyon oluşturmasını önleyen bir kalsinörin inhibitörü olduğu bildirilmiştir (Marsella ve Olivry 2001, Guaguère ve ark 2004, Forsythe ve Paterson 2014).

Siklosporin bu etkisini immunofilin ailesinde bulunan hücre içi bir reseptör proteini olan siklofiline bağlanarak siklofilin-siklosporin kompleksi oluşturduğu belirtilmiştir. Oluşan bu kompleksin yardımcı T lenfosit aktivasyonunda önemli bir enzim olan kalsinörine yüksek affiniteyle bağlandığı ve inhibe ettiği bildirilmiştir. Kalsinörin inhibisyonu sonucunda aktive T hücresi nükleer faktörü (ATNF)'nün de inhibe olduğu böylece başta interlöykin (IL)-2, IL-4, interferon gama (IFN-γ), tümör nekrozis faktör (TNF-α) olmak üzere birçok sitokinin (IL-5, IL-6, IL-8, IL-13, granülosit makrofaj koloni uyarıcı faktör (GM-CSF)) oluşumunu engellendiği ve immunosupresyonun meydana geldiği bildirilmiştir (Guaguère ve ark 2004, Marsella 2005, Kobayashi ve ark 2007, Forsythe ve Paterson 2014). Oluşan immunosupresyonun önemli bir payının T lenfositlerin çoğalması ve farklılaşmasında önemli bir sitokin olan IL-2'yi kodlayan genlerin transkripsiyonunun engellemesiyle oluşturduğu belirtilmiştir (Guaguère ve ark 2004, Macian 2005).

Siklosporin T lenfositlerin yanı sıra B lenfositleri, mast hücrelerini, antijen sunan hücreleri (özellikle Langerhans hücreleri), bazofil, eozinofil, keratinositler, endoteliyal hücreleri gibi immun cevapta veya yangısal reaksiyonda görev yapan birçok hücrenin aktivasyonunda ve sayısında azalmaya sebep olduğu ifade edilmiştir (Bruner 2006, Bußmann ve ark 2009, Forsythe ve Paterson 2014). Siklosporinin yangı durumundaki mast hücrelerinin sayısını, yangı durumunda histamin salınımını, prostaglandin üretimini, mast hücrelerinden sitokin salınımını azalttığı veya inhibe ettiği bildirilmiştir (Oran ve ark 1997, Marsella ve Olivry 2001, Brazís ve ark 2006).

Eosinofiller üzerine ise degranüle olmasını, yangısal alandaki sayısını, sitokin salınımını inhibe ettiği rapor edilmiştir (Marsella ve Olivry 2001, Guaguère ve ark 2004). Endotelial hücrelerde adhezyon moleküllerin sayısını, keratinositlerin çoğalmasını ve sitokin sentezini, bazofillerin degranülasyonunu dolayısıyla histamin ve lökotrien salınımını azalttığı bildirilmiştir (Forsythe ve Paterson 2014).

Siklosporin ilk olarak bitkisel yağ formülasyonunda üretildiği biyoyararlanımının %20-27 arasında olduğu bildirilmiştir (Gridelli vre ark 1986, Takaya ve ark 1989, Myre ve ark 1991, Guaguère ve ark 2004). Düşük biyoyararlanımın sebebi bağırsaklar ve karaciğerde bulunan CYP3A enzimleri (Whalen ve ark 1999) ve bağırsaktaki P-glikoproteinleri (Wu ve ark 1995) tarafından presistemik eliminasyona maruz kalması olduğu ifade edilmiştir. Bunların yanı sıra safra salgısından ilacın absorbsiyonu önemli derece etkilendiği bildirilmiştir. Safra salgısından ilacın absorbsiyonunun etkilenmemesi için ilaç mikroemülsiyon halinde formüle edildiği, veteriner sahada Atopica® (Novartis Animal Health) ticari adıyla oral siklosporin olarak bulunduğu belirtilmiştir (Guaguère ve ark 2004, Forsythe ve Paterson 2014). Köpeklerde mikroemülsiyon halinde formüle edilen oral siklosporinin biyoyararlanımının %35 olduğu, bitkisel yağ bazlı formülasyonundan yüksek olduğu bildirilmiştir (Guaguère ve ark 2004, Forsythe ve Paterson 2014). İlacın köpeklerde yarılanma ömrünün 5 ile 11 saat arasında değiştiği, ortalama 8.6 saat olduğu bu yüzden ilacın SID şeklinde alınmasının yeterli olacağı bildirilmiştir (Guaguère ve ark 2004, Forsythe ve Paterson 2014). Köpeklerde mikroemülsifiye oral siklosporinlerin yiyecekler ile birlikte verildiğinde biyoyararlanımında %22 azalma gözlendiği, bu yüzden beslenmeden iki saat önce ya da iki saat sonra ilaç uygulamasının yapılması önerilmektedir (Steffan ve ark 2004). Yapılan bir diğer çalışmada oral siklosporin besinle birlikte ve beslenmeden 2 saat önce ya da sonra verildiği, bu iki grup arasında tedavi etkinliği açısından bir fark bulunmadığı bildirilmiştir (Thelen ve ark 2006).

İlaç lipofilik özellikte olduğu için geniş dağılım özelliğine sahip olduğu, esas olarak karaciğer ve bağırsaktaki CYP3A enzim ailesi ile metabolize edildiği bildirilmiştir. Köpeklerde metabolize ilacın çoğunluğu safra yoluyla atılırken, idrar yoluyla da atıldığı ve %1'inden daha azının değişmeyen ana ilaç olarak idrar yoluyla atıldığı bildirilmiştir (Venkataramanan ve ark 1988).

Siklosporinin insanlarda birçok ilaçla etkileşime girdiği bildirilmiştir. Bu ilaçların azol grubu antifungaller, eritromisin, simetidin, greyfurt suyu, fenobarbital, klindamisin vb. birçok ilaç grubu ile etkileşimi olduğu ifade edilmiştir (Forsythe ve Paterson 2014). Fenobarbital, rifampin gibi ilaçların CYP3A4 enzimini indükleyerek bu enzim tarafından metabolize edilen ilaçların metabolizasyonunu arttırdığı ve bu ilaçların farmakolojik etkinliğinin azalttığı bildirilmiştir (Kayaalp 2018).

Azol grubu antifungaller (ketakanozol, itrakanozol vb.), eritromisin benzeri makrolid antibiyotikler, simetidin, greyfurt suyu vb. mikrozomal enzimi inhibe edici ajanlar olup birçok ilacın metabolizasyonundan sorumlu enzimleri inhibe ederek beraberinde kullanıldıkları ilaçların plazma konsantrasyonunu ve etki şiddetini arttırdıkları bildirilmiştir (Campana ve ark 1996, Dahlinger ve ark 1998, Daigle ve ark 2001, Amatori ve ark 2004, Gray ve ark 2013, Kayaalp 2018).

Atopik köpeklerde yapılan bir çalışmada siklosporinin (5 mg/kg, PO, SID) ve plasebo birinci faz çalışması olarak dört hafta boyunca kullanıldığı, siklosporin grubunun lezyonel ve kaşıntı skorlarında ciddi azalmaların meydana geldiği bildirilmiştir (Steffan ve ark 2005). Atopik köpeklerde yapılan bir başka çalışmada plasebo, düşük doz siklosporin (2.5 mg/kg, PO, SID) ve yüksek doz siklosporin (5 mg/kg, PO, SID) altı hafta boyunca uygulandığı, lezyonel şiddet skorlarında sırasıyla ortalama %34, % 41, %67'lik azalmaların meydana geldiği; kaşıntı skorlarında ise sırasıyla %15, %31, %45'lik azalmaların meydana geldiği bildirilmiştir.

Bu nedenle yüksek doz oral siklosporinin altı haftalık SID şeklinde kullanımında lezyonel ve kaşıntı skorlarında ciddi düşüşler yaşandığı ve kullanılabileceği belirtilmiştir (Olivry ve ark 2002b).

Atopik köpeklerde yapılan bir başka çalışmada mikroemülsifiye siklosporin altı hafta boyunca 5 mg/kg, PO, SID olarak uygulandığında ortalama lezyonel skorlarda %58'lik, ortalama kaşıntı skorunda ise %78'lik azalma olduğu bildirilmiştir. Aynı çalışma siklosporin alerjik reaksiyonlara karşı etkinliğinin prednizolona benzer olduğu, oral siklosporin tedavisinin oral glikokortikoid tedavisine alternatif olabileceği belirtilmiştir (Olivry ve ark 2002a).

Atopik köpeklerde yapılan bir diğer çalışmada ise siklosporin 5 mg/kg dozunda, PO, SID olarak 42 gün boyunca uygulandığı hem lezyonel şiddet hem de kaşıntı skorlarında ciddi düşüşlerin sağlandığı ifade edilmiştir. Aynı çalışma oral siklosporinlerin, prednizolon ile karşılaştırıldığında iki grup arasında lezyonel şiddet ve kaşıntı skorunda herhangi anlamlı fark olmadığı bildirilmiştir. Bu yüzden oral glikokortikoid tedavisine göre etkinlik ve güvenlik açısından karşılaştırılabilir olduğu, KAD tedavilerinde oral glikokortikoidlere alternatif olabileceği belirtilmiştir (Kovalik ve ark 2011).

Atopik köpeklerde yapılan bir başka çalışmada siklosporin (5mg/kg, PO, SID) dört hafta süreyle uygulandığında klinik belirtilerde azalma meydana geldikçe ilacın uygulama aralığının uzatılarak 16 hafta sonunda çalışmanın sonlandırıldığı; ilk dört haftanın sonunda ortalama lezyonel iyileşme oranı %44 olduğu, ortalama kaşıntı skorunun ise %34 oranında iyileşme gösterdiği bildirilmiştir. Aynı çalışmada oral siklosporin ile tedavinin metilprednizolon tedavisine eş değer olduğu, 5 mg/kg dozunda oral siklosporinle başlanan tedavinin en az iki kat düşük dozla devam edilmesi gerektiği ifade edilmiştir (Steffan ve ark 2003). Siklosporin (5 mg/kg, PO, SID, ilk 28 günde uygulandığı ardından klinik lezyonlara göre iki günde bir ya da hafta da iki kez uygulanarak 84. günde çalışmanın sonlandırıldığı) ile %0.0584 hidrokortizon aseponat KAD hastası köpeklerde etkinliğinin karşılaştırıldığı bir çalışmada, siklosporin ile tedavide ilk 28 günde lezyonel ve kaşıntı skorlarında %50'den fazla iyileşmenin meydana geldiği ve 84. güne kadar azalmanın devam ettiği bildirilmiştir (Nuttall ve ark 2012).

Yapılan birçok çalışmanın ortalama sonuçlarını analiz eden bir çalışmada, ilk dört haftalık tedavide lezyon skorlarında ortalama % 0-52 arasında, altı hafta sonra ise ortalama %53-84 arasında azaldığı belirtilmiştir. Kaşıntı skorlarında ise ilk dört haftalık tedavi sonucunda ortalama %27-34 arasında, altı hafta sonra ise ortalama %45-78 arasında düşüşlerin yaşandığı rapor edilmiştir (Steffan ve ark 2006).

İmmunosupresif ajanların KAD tedavisinde kullanmadan önce etiyolojinin iyi belirlenmesi gerektiği ve ona yönelik önlemler alındıktan sonra immunosupresif ajanlarla tedaviye başlanılması gerektiği önerilmektedir (Olivry ve ark 2010a). Bu immunosupresif ajanlardan biri olan siklosporin, KAD tedavisinde 5 mg/kg (PO, SID) dozunda genellikle dört-altı hafta boyunca uygulandığı, KAD hastalığının klinik belirtilerinde yarı yarıya azalma olduğunda iki günde bir aynı dozda kullanımına devam edildiği, hastalığın klinik belirtilerinde %75'lik bir azalma meydana geldiğinde ise aynı dozda hafta da iki kez uygulandığı ifade edilmiştir (Marsella 2005, Steffan ve ark 2006, Olivry ve ark 2010a, Olivry ve ark 2010b, Olivry ve ark 2015). Oral siklosporinlerin klinik olarak etkinliğinin ilaç kullanımından dört-altı hafta sonra oluşabildiği, bu yüzden akut KAD tedavisinde kullanımının anlamlı olmadığı, kronik KAD tedavisinde istenilen etkinliği gösterebildiği bildirilmiştir. Ancak tedavinin ilk dört haftalık sürecinde ilk iki-üç hafta oral glikokortikoidlerle (kısa süreli) birlikte kullanımı KAD hastalığının klinik belirtilerinde daha hızlı iyileşmelere sebep olabileceği belirtilmiştir.

Fakat bu iki immunosupresif ajanın birlikte uzun süreli kullanımı potansiyel yan etkilerin oluşum riskini arttırabileceği, bu yüzden gerekli olmadıkça iki ajanın aynı zamanda uygulanmasının önerilmediği ifade edilmiştir (Olivry ve ark 2010a, Olivry ve ark 2010b, Olivry ve ark 2015, Saridomichelakis ve Olivry 2016, Marsella ve De Benedetto 2017).
Köpeklerde siklosporin kullanımının genellikle güvenli olarak kabul edildiği, fakat maliyeti ve orta derecede yan etkilere sahip olabileceği bildirilmiştir. Yapılan çalışmalarda KAD hastası köpeklerin kusmanın da içinde bulunduğu gastrointestinal (ishal, bulantı, iştahsızlık) yan etkiler, kilo kaybı, gingivitis, periontitis, kutanöz papillomatozis, hipertrikoz, pyoderma gibi yan etkilere sebep olabildiği bildirilmiştir. Başka yan etkilerinin de olduğu fakat bu yan etkilerin sıklığının %2.1 olduğu belirtilmiştir (Marsella ve Olivry 2001, Olivry ve ark 2002a, Olivry ve ark 2002b, Steffan ve ark 2003, Steffan ve ark 2005, Steffan ve ark 2006, Olivry ve ark 2010b, Kovalik ve ark 2011, Nuttall ve ark 2012, Saridomichelakis ve Olivry 2016, Santoro 2019).

b. Topikal kalsinörin inhibitörü (Takrolimus ve Topikal Siklosporin)
Takrolimus, *Streptomyces tsukubaensis* mantarının bir metaboliti olduğu ve kimyasal yapısı siklosporinden farklı olan, ancak kalsinörin inhibisyonu sonucu gen transkripsiyonunu baskıladığı için siklosporin ile benzer etkinlik gösteren makrolid lakton olduğu ifade edilmiştir (Marsella ve Olivry 2001, Marsella 2005). Takrolimus siklofiline benzer bir proteinle ile kompleks oluşturarak kalsinörin inhibisyonunu sağladığı, böylece Th1 sitokinleri olan IL-2, IFN-γ ve Th2 sitokinleri olan IL-3, IL-4, IL-5, TNF-α gibi sitokinlerin oluşumunu engellediği bildirilmiştir (Sakuma ve ark 2001, Marsella 2005).
Takrolimus deride bulunan mast hücreleri ve bazofillerden histamin salınımını azalttığı, yapısında CD4 (yardımcı T lenfositler) ve CD8 (sitotoksik T lefositler) yüzey molekülü bulunduran T lenfositlerin ve mononükleer hücrelerin sayılarında azalmaya sebep oldukları bildirilmiştir. Fakat aynı çalışmada epidermal takrolimus uygulanmasına rağmen epidermal langerhans hücrelerinin sayısının arttığı da belirtilmiştir (Thomson ve ark 1991, De Paulis ve ark 1992). Ancak yapılan bir çalışmada ise topikal takrolimus uygulanması sonucu epidermal dendritik hücrelerin sayılarında azalmaya neden olduğu bildirilmiştir (Wollenberg ve ark 2001). Aynı zamanda topikal takrolimus uygulamasının yardımcı T hücre aracılığıyla oluşan keratinosit apoptozunu önlediği de rapor edilmiştir (Trautmann ve ark 2001).
Atopik köpeklerde yapılan bir çalışmada %0.3 takrolimus losyonunun plaseboya karşı kaşıntı ve eritem skorlarının karşılaştırıldığı, (%0.3 takrolimus losyonu SID şeklinde 0.3 mg/kg'a eşdeğer şekilde ve plasebo SID şeklinde deriye dört hafta) kaşıntı ve eritem skorlarında takrolimus grubunun plasebo grubuna oranla anlamlı derecede düşüşlerin yaşandığı bildirilmiştir. Aynı çalışmada köpek sahipleri tarafından kaşıntı skorlarında önemli değişikliklerin gözlenmediği de ifade edilmiştir (Marsella ve Nicklin 2002). Yapılan başka bir çalışmada, atopik köpekler üzerinde %0.1 takrolimusun merheminin plaseboya karşı klinik etkinliğinin değerlendirildiği, (dört hafta boyunca %0.1 takrolimus SID şeklinde 0.1 mg/kg'a eş değer olacak şekilde uygulandığı) takrolimus uygulanan grupta plasebo uygulanan gruba oranla klinik belirtilerde önemli iyileşmelerin sağlandığı bildirilmiştir (Marsella ve ark 2004).
Atopik köpeklerin ön ayaklarında yapılan bir çalışmada %0.1 takrolimusun (altı hafta boyunca BID) plaseboya karşı lezyonel skorlarının değerlendirildiği bir çalışmada, takrolimus grubunda lezyonel skorlarda ortalama %63'lük bir iyileşme saptandığı, plasebo grubunda ise bu iyileşmenin %3 olduğu rapor edilmiştir (Bensignor ve Olivry 2005).
Gelişen teknolojiyle birlikte siklosporin deriden iyi absorbe olabilen ve epidermise nüfuz edebilen nanoteknolojik farmasötik ajan olarak tasarlandığı ve bu nanoteknolojinin ilacın topikal olarak uygulanmasına olanak sağladığı bildirilmiştir (Santoro 2019).

Atopik dermatitli köpeklerde yapılan çalışmada %2.5 topikal siklosporinin plaseboya karşı etkinliğinin değerlendirildiği, (%2.5 topikal siklosporinin altı hafta boyunca BID şeklinde uygulandığı) topikal siklosporin uygulanan grupta plasebo grubuna oranla 21. ve 45. günlerde lezyonel skorlarda önemli iyileşmelerin meydana geldiği bildirilmiştir. Aynı çalışmada topikal siklosporin uygulanan grupta kaşıntı skorlarının %87.5 oranında azaldığı, plasebo grubunun ise %28.6 oranında azaldığı rapor edilmiştir. Orta ile şiddetli atopik dermatitli köpeklerde üç haftalık topikal siklosporin uygulanmasının lezyonel ve kaşıntı skorlarında etkili bir iyileşme meydana getirdiği belirtilmiştir (Puigdemont ve ark 2013).
Ancak bu ilaçların siklosporinde olduğu gibi etkilerinin uzun sürede kendini göstermesi akut KAD tedavisinde kullanımını sınırlandırdığı bildirilmiştir (Olivry ve ark 2010a).
Uygulanan bölgelerde küçük çaplı irritasyon yapması dışında (sadece takrolimus) herhangi bir yan etkisi söz konusu olmadığı, kan parametreleri ve biyokimyasal değerlerde olumsuz etkinlik gözlenmediği bildirilmiştir (Marsella ve Nicklin 2002, Marsella ve ark 2004, Bensignor ve Olivry 2005, Marsella 2005, Olivry ve ark 2010b, Puigdemont ve ark 2013).

3. Sonuç ve Öneriler

- KAD tedavisinde kalsinörin inhibitörleri kullanılmaktadır. Lezyonların şiddetli ve yaygın olduğu hastalık durumlarında sistemik etkili, lokalize ve hafif olduğu hastalık durumlarında ise topikal etkili kalsinörin inhibitörlerinin kullanımı önerilmektedir.
- Sistemik etkili siklosporin ile kronik KAD tedavisinde, 5 mg/kg dozda (SID, PO) en az 4-6 hafta süreyle kullanıldığında klinik belirtiler ve kaşıntı davranışında önemli azalmaların meydana gelmesi nedeniyle bu tedavi rejiminde kullanılması önerilmektedir.
- Ancak siklosporinin birçok ilaç ile etkileşime girmesi, orta derecede yan etkiye sahip olması ve etkili konsantrasyona geç ulaşması nedeniyle akut KAD tedavisinde yeteri kadar etkinlik göstermemesi ilacın bu alanda kullanımını sınırlandırmaktadır.
- Topikal etkili kalsinörin inhibitörleri (topikal siklosporin ve takrolimus), hafif ve lokalize kronik KAD tedavisinde kullanılması ve sistemik etkili kalsinörin inhibitörlerine göre belirgin yan etkilerinin bulunmaması avantajlarını oluşturmaktadır.

4. Teşekkür

Bilimsel katkılarından dolayı Prof. Dr. Enver Yazar'a teşekkür ederim.

5. Kaynakça

Amatori F, Meucci V, Giusiani M, Soldani G, Corazza M, Giorgi M, 2004. Effect of grapefruit juice on the pharmacokinetics of cyclosporine in dogs. Ultrasound, 40, 44-57.

Bensignor E, Olivry T, 2005. Treatment of localized lesions of canine atopic dermatitis with tacrolimus ointment: a blinded randomized controlled trial. Veterinary Dermatology, 16, 1, 52-60.

Brazís P, Barandica L, García F, Clough GF, Church MK, Puigdemont A, 2006. Dermal microdialysis in the dog: in vivo assessment of the effect of cyclosporin A on cutaneous histamine and prostaglandin D2 release. Veterinary dermatology, 17, 3, 169-74.

Bruner SR, 2006. Updates in therapeutics for veterinary dermatology. Veterinary Clinics: Small Animal Practice, 36, 1, 39-58.

Bußmann C, Bieber T, Novak N, 2009. Systemic therapeutic options for severe atopic dermatitis. JDDG: Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft, 7, 3, 205-19.

Campana C, Regazzi MB, Buggia I, Molinaro M, 1996. Clinically significant drug interactions with cyclosporin an update. Clinical pharmacokinetics, 30, 2, 141-79.

Daigle JC, Hosgood G, Foil CS, Hunter RP, 2001. Effect of cimetidine on pharmacokinetics of orally administered cyclosporine in healthy dogs. American journal of veterinary research, 62, 7, 1046-50.

Dahlinger J, Gregory C, Bea J, 1998. Effect of ketoconazole on cyclosporine dose in healthy dogs. Veterinary Surgery, 27, 1, 64-8.

De Paulis A, Stellato C, Cirillo R, Ciccarelli A, Oriente A, Marone G, 1992. Anti-inflammatory effect of FK-506 on human skin mast cells. Journal of investigative dermatology, 99, 6, 723-8.

Guaguère E, Steffan J, Olivry T, 2004. Cyclosporin A: a new drug in the field of canine dermatology. Veterinary dermatology, 15, 2, 61-74

Gray LL, Hillier A, Cole LK, Rajala-Schultz PJ, 2013. The effect of ketoconazole on whole blood and skin ciclosporin concentrations in dogs. Veterinary Dermatology, 24, 1, 118-e28.

Gridelli B, Scanlon L, Pellicci R, LaPointe R, DeWolf A, Seltman H, Diven W, Shaw B, Starzl T, Sanghvi A, 1986. Cyclosporine metabolism and pharmacokinetics following intravenous and oral administration in the dog. Transplantation, 41, 3, 388.

Forsythe P, Paterson S, 2014. Ciclosporin 10 years on: indications and efficacy. Veterinary Record, 174, S2, 13-21.

Kayaalp SO, 2018. İlaçların biyotransformasyonu in: Tıbbi Farmakoloji, Ed: Yaşar Ü, Kayaalp SO,Ankara, Türkiye, Pelikan Yayınevi,cilt:1, baskı:13, p:40-52

Kobayashi T, Momoi Y, Iwasaki T, 2007. Cyclosporine a inhibits the mrna expressions of il-2, il-4 and ifn-γ, but not tnf-α, in canine mononuclear cells. Journal of Veterinary Medical Science, 69, 9, 887-92.

Kovalik M, Taszkun I, Pomorski Z, Kozak M, Pomorska D, Szczepanik M, Wilkolek P, Palenik L, Shaw D, van den Broek A, 2011. Evaluation of a human generic formulation of ciclosporin in the treatment of canine atopic dermatitis with in vitro assessment of the functional capacity of phagocytic cells. Veterinary Record, 168, 20, 537-542.

Macian F, 2005. NFAT proteins: key regulators of T-cell development and function. Nature Reviews Immunology, 5, 6, 472-84.

Marsella R, Olivry T, 2001. The ACVD task force on canine atopic dermatitis (XXII): nonsteroidal anti-inflammatory pharmacotherapy. Veterinary immunology and immunopathology, 81, 3-4, 331-45.

Marsella R, Nicklin CF, 2002. Investigation on the use of 0.3% tacrolimus lotion for canine atopic dermatitis: a pilot study. Veterinary dermatology, 13, 4, 203-10.

Marsella R, Nicklin C, Saglio S, Lopez J, 2004. Investigation on the clinical efficacy and safety of 0.1% tacrolimus ointment (Protopic®) in canine atopic dermatitis: a randomized, double-blinded, placebo-controlled, cross-over study. Veterinary Dermatology, 15, 5, 294-303.

Marsella R, 2005. Calcineurin inhibitors: a novel approach to canine atopic dermatitis. Journal of the American Animal Hospital Association, 41, 2, 92-7.

Marsella R, De Benedetto A, 2017. Atopic dermatitis in animals and people: an update and comparative review. Veterinary Sciences, 4, 3, 37.

Myre SA, Schoeder TJ, Grund VR, Wandstrat TL, Nicely PG, Pesce AJ, First R, 1991. Critical ketoconazole dosage range for ciclosporin clearance inhibition in the dog. Pharmacology, 43, 5, 233-41.

Nuttall TJ, McEwan NA, Bensignor E, Cornegliani L, Löwenstein C, Rème CA, 2012. Comparable efficacy of a topical 0.0584% hydrocortisone aceponate spray and oral ciclosporin in treating canine atopic dermatitis. Veterinary Dermatology, 23, 1, 4-e2.

Olivry T, Rivierre C, Jackson HA, Murphy KM, Davidson G, Sousa CA, 2002a. Cyclosporine decreases skin lesions and pruritus in dogs with atopic dermatitis: a blinded randomized prednisolone-controlled trial. Veterinary dermatology, 13, 2, 77-87.

Olivry T, Steffan J, Fisch RD, Prélaud P, Guaguère E, Fontaine J, Carlotti DN, 2002b. Randomized controlled trial of the efficacy of cyclosporine in the treatment of atopic dermatitis in dogs. Journal of the American Veterinary Medical Association, 221, 3, 370-7.

Olivry T, DeBoer DJ, Favrot C, Jackson HA, Mueller RS, Nuttall T, Prélaud P, Dermatitis ITFoCA, 2010a. Treatment of canine atopic dermatitis: 2010 clinical practice guidelines from the International Task Force on Canine Atopic Dermatitis. Veterinary dermatology, 21, 3, 233-48.

Olivry T, Foster AP, Mueller RS, McEwan NA, Chesney C, Williams HC, 2010b. Interventions for atopic dermatitis in dogs: a systematic review of randomized controlled trials. Veterinary dermatology, 21, 1, 4-22.

Olivry T, DeBoer DJ, Favrot C, Jackson HA, Mueller RS, Nuttall T, Prélaud P, 2015. Treatment of canine atopic dermatitis: 2015 updated guidelines from the International Committee on Allergic Diseases of Animals (ICADA). BMC veterinary research, 11, 1, 1-15.

Oran A, Marshall J, Kondo S, Paglia D, McKenzie R, 1997. Cyclosporin inhibits intercellular adhesion molecule-1 expression and reduces mast cell numbers in the asebia mouse model of chronic skin inflammation. British Journal of Dermatology, 136, 4, 519-26.

Puigdemont A, Brazís P, Ordeix L, Dalmau A, Fuertes E, Olivar A, Pérez C, Ravera I, 2013. Efficacy of a new topical cyclosporine A formulation in the treatment of atopic dermatitis in dogs. The Veterinary Journal, 197, 2, 280-5.

Sakuma S, Higashi Y, Sato N, Sasakawa T, Sengoku T, Ohkubo Y, Amaya T, Goto T, 2001. Tacrolimus suppressed the production of cytokines involved in atopic dermatitis by direct stimulation of human PBMC system.(Comparison with steroids). International immunopharmacology, 1, 6, 1219-26.

Santoro D, 2019. Therapies in canine atopic dermatitis: an update. Veterinary Clinics: Small Animal Practice, 49, 1, 9-26.

Saridomichelakis MN, Olivry T, 2016. An update on the treatment of canine atopic dermatitis. The Veterinary Journal, 207, 29-37.

Stähelin H, 1986. Historical background. Ciclosporin. Progr. Allergy, 38, 19-27.

Steffan J, Alexander D, Brovedani F, Fisch RD, 2003. Comparison of cyclosporine A with methylprednisolone for treatment of canine atopic dermatitis: a parallel, blinded, randomized controlled trial. Veterinary dermatology, 14, 1, 11-22.

Steffan J, Strehlau G, Maurer M, Rohlfs A, 2004. Cyclosporin A pharmacokinetics and efficacy in the treatment of atopic dermatitis in dogs. Journal of veterinary pharmacology and therapeutics, 27, 4, 231-8.

Steffan J, Parks C, Seewald W, 2005. Clinical trial evaluating the efficacy and safety of cyclosporine in dogs with atopic dermatitis. Journal of the American Veterinary Medical Association, 226, 11, 1855-63.

Steffan J, Favrot C, Mueller R, 2006. A systematic review and meta-analysis of the efficacy and safety of cyclosporin for the treatment of atopic dermatitis in dogs. Veterinary dermatology, 17, 1, 3-16.

Takaya S, Iwatsuki S, Noguchi T, Koie H, Zaghloul I, Venkataramanan R, Starzl TE, 1989. The influence of liver dysfunction on cyclosporine pharmacokinetics—A comparison between 70 per cent hepatectomy and complete bile duct ligation in dogs—. The Japanese journal of surgery, 19, 1, 49-56.

Thelen A, Mueller R, Linek M, Peters S, Stechmann K, Steffan J, 2006. Influence of food intake on the clinical response to cyclosporin A in canine atopic dermatitis. The Veterinary Record, 159, 25, 854.

Thomson A, Nalesnik M, Abu-Elmagd K, Starzl T, 1991. Influence of FK 506 on T lymphocytes, Langerhans' cells and the expression of cytokine receptors and adhesion molecules in psoriatic skin lesions: a preliminary study. Transplantation proceedings, 23, 6, 3330-3331.

Trautmann A, Akdis M, Schmid-Grendelmeier P, Disch R, Bröcker E-B, Blaser K, Akdis CA, 2001. Targeting keratinocyte apoptosis in the treatment of atopic dermatitis and allergic contact dermatitis. Journal of Allergy and Clinical Immunology, 108, 5, 839-46.

Venkataramanan R, Wang C, Habucky K, Ptachcinski R, Burckart G, Koneru B, Baker R, Todo S, Starzl T, 1988. Species-specific cyclosporine metabolism. Transplantation proceedings, 20, 2, 680-683.

Whalen R, Tata P.N.V, Burckart G.J, Venkataramanan R, 1999. Species differences in the hepatic and intestinal metabolism of cyclosporine. Xenobiotica, 29, 1, 3-9.

Wollenberg A, Sharma S, von Bubnoff D, Geiger E, Haberstok J, Bieber T, 2001. Topical tacrolimus (FK506) leads to profound phenotypic and functional alterations of epidermal antigen-presenting dendritic cells in atopic dermatitis. Journal of allergy and clinical immunology, 107, 3, 519-25.

Wu CY, Benet LZ, Hebert MF, Gupta SK, Rowland M, Gomez DY, Wacher VJ, 1995. Differentiation of absorption and first-pass gut and hepatic metabolism in humans: studies with cyclosporine. Clinical Pharmacology & Therapeutics, 58, 5, 492-7

BOVİNE ROTAVİRUS (BRV) İÇİN ENFEKSİYÖZ GÜÇ TESPİTİNDE MİKROTİTRASYON TESTİNİN OPTİMİZASYONU

Araş. Gör. Özer ATEŞ
Bursa Uludağ Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Viroloji Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0001-7676-9033

Prof. Dr. Kadir YEŞİLBAĞ
Bursa Uludağ Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Viroloji Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0003-1793-6879

ÖZET
Enfeksiyöz ya da non-enfeksiyöz faktörlere bağlı olarak gelişen neonatal buzağı ishalleri sığırcılık işletmelerinde ekonomik kayıplara neden olmaktadır. Rotaviruslar erişkin sığırlarda subklinik seyretmekte ve yenidoğan buzağılara fekal oral yolla bulaşmaktadır. Enfekte olan buzağılarda sulu ishal, ateş, halsizlik ve dehidrasyon sonucu ölüm şekillenebilmektedir. Yapılan çalışmalarda bakım ve beslenme şartlarının iyi sağlandığı durumlarda dahi sonuç olarak yıllık kayıp oranın %4' ten fazla olduğu bildirilmiştir. Buzağı ishallerinde etiyolojik açıdan önemli olan Bovine Rotavirus (BRV)' lerin hücre kültüründe üretilmesi ve enfeksiyözite gücünün tespit edilmesi ile ilgili olarak dünyada yapılmış ve farklı yöntemlerin denendiği çalışmalar bulunmaktadır. Virusların enfeksiyözite gücünün tespit edildiği virus titrasyon testi, virus soylarının standardizasyonu, aşı hazırlanmasında virus dozunun tespiti, virusların inaktivasyon kinetiği gibi birçok kullanım alanına sahip olan temel bir virolojik test yöntemidir. Uygulama şekline (Protokol 1-7) göre teste başlamadan önce fötal dana serumunun (FDS) üst sıvıdan uzaklaştırılması; enfektivite gücünün tespiti amacıyla MA-104 hücre hattı ve BRV' nin eş zamanlı ya da birbirinden bağımsız olarak pankreatin ile muamele edilmesi; testin 2. gününde Log_{10} tabanında sulandırması yapılan virusun sulandırma gözlerinden uzaklaştırılması ve %10 pankreatin içeren GMEM eklenmesi; pleytdeki test gözlerine, testin 2. gününde %20 oranında pankreatin içeren 50µl GMEM eklenmesi işlemleri yapılmıştır. 8. Protokol' de MA-104 hücre hattı ve BRV, pankreatin ile muamele edilmemiştir sadece teste başlamadan önce hücre üst sıvısı değiştirilmiştir. Çalışmada denenmiş olan 8 farklı protokol sonucunda, protokol 2, 3 ve 4 de en yüksek, 8. protokolde ise en düşük virus enfeksiyözite gücü tespit edilmiştir. Bu çalışmada elde edilen veriler ışığında BRV üretimi ve titrasyonu süreçlerinde hem MA-104 hücre kültürünün hem de ekilecek ve titrasyonu yapılacak virus süspansiyonunun pankreatin ile muamelesinin gerektiği değerlendirilmiştir.
Anahtar Kelimeler: Bovine Rotavirus, Virus Titrasyonu, MA-104, Pankreatin

OPTIMIZATION OF MICROTITRATION TEST FOR BOVINE ROTAVIRUS (BRV)

ABSTRACT
Neonatal calf diarrhea, which develops due to infectious or non-infectious factors, causes economic losses in cattle farms. Rotaviruses are subclinical in adult cattle and are transmitted to newborn calves by fecal or oral route. In infected calves, death may occur as a result of watery diarrhea, fever, weakness and dehydration. It has been reported in the studies that the annual loss rate is more than 4%, even in cases where the care and feeding conditions are well provided. In the world, there are some studies about Bovine Rotavirus (BRV), which is an important etiological agent of calf diarrheae that attempts different production methods in cell culture and determination of their infectivity.

Virus titration assay, in which the infectious power of viruses is determined, is a basic virological test method that has many uses such as standardization of virus strains, determination of virus dose in vaccine preparation, inactivation kinetics of viruses. According to the methadology (Protocol 1-7): Removal of fetal calf serum (FDS) from the supernatant before starting the test according to the method of administration; simultaneous or independent treatment of the MA-104 cell line and BRV with pancreatin to determine the potency of infectivity; at 2nd day, removing the virus diluted at the base of Log_{10} from the dilution wells and adding GMEM containing 10% pancreatin; 50µl of GMEM containing 20% pancreatin was added to the test wells in the plate at 2nd day procedures have applied. In Protocol 8, the MA-104 cell line and BRV were not treated with pancreatin, only the cell supernatant was changed before starting the test. As a result of 8 different protocols tried in the study, the highest infectivity titer was determined in protocols 2, 3 and 4, and the lowest detected in protocol 8. In the light of the data obtained in this study, it was evaluated that both the MA-104 cell culture and the virus suspension to be cultivated and titrated should be treated with pancreatin in the production and titration processes of BRV.
Keywords: Bovine Rotavirus, Virus Titration, MA-104, Pancreatin

1. GİRİŞ

Neonatal buzağı ishallerinde enfeksiyöz nedenler arasında yer alan Bovine Rotaviruslar (BRV), sığırcılık işletmelerinde ekonomik kayıplara neden olan, yüksek morbidite ve mortaliteyle seyreden enfeksiyonlara neden olmaktadır (1). BRV enfeksiyonu erişkin sığırlarda subklinik seyretmekte ve yenidoğan buzağılara fekal oral yolla bulaşmaktadır. Enfekte olan buzağılarda sulu ishal, ateş, halsizlik ve dehidrasyon sonucu ölüm şekillenebilmektedir (2) Bakım ve beslenme şartlarının iyi koşullarda olduğu durumlarda dahi, sonuç olarak yıllık buzağı kayıp oranın %4' ten yüksek olduğu yapılan çalışmalarda gösterilmiştir (15).

İlk olarak 1974 yılında elektron mikroskobu ile tanımlanan Rotaviruslar, Reoviridae ailesinde, Rotavirus genusunda yer alan; zarfsız, çift iplikçikli, pozitif polariteli, 65-70 nm çapında, 11 segmentli RNA genomuna sahip viruslardır (3,4).

Rotavirusların hücre kültüründe üretilmesi ve enfeksiyözite gücünün tespit edilmesi ile ilgili olarak dünyada yapılmış değişik çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışmalarda MA-104, MDBK, Vero ve PK-15 hücre hatları (5-7, 14) ; pankreatin, tripsin, TPCK ve kristal tripsin gibi proteolitik enzimlerin kullanıldığı görülmektedir (8-11). Mebus ve ark. (1971) tarafından yapılmış olan bir çalışmada rotavirusun ilk kez hücre kültüründe izolasyonu yapılmıştır. Sonraki çalışmalarda Bohl ve ark. (1984) hücre hattı olarak MA-104 ve PK-15, proteolitik enzim olarak pankreatin kullanarak domuzlardan rotavirus izolasyonu yapmışlardır. Çalışma sonucunda MA-104 hücre hattı ve proteolitik bir enzim olan pankreatinin rotavirus üretilmesinde uygun olduğunu bildirmişlerdir (8).

Virus titrasyon testi virus soylarının standardizasyonu, aşı hazırlanmasında virus dozunun tespiti, virusların inaktivasyon kinetiği gibi bir çok kullanım alanına sahip olan temel bir virolojik test yöntemidir. Bu çalışmada, Bovine rotavirusun MA-104 hücre hattında proteolitik bir enzim ile muamele edilerek en yüksek enfeksiyözite gücünün tespit edileceği virus titrasyon yönteminin belirlenerek standardize edilmesi amaçlanmıştır.

2. MATERYAL VE METOT

2.1 2.1 HÜCRE HATTI VE VİRUS

Çalışmada Bursa Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi Viroloji AD virus stoğunda bulunan *Bovine Rotavirus(BRV)* G6P[5] saha suşu olan 144.14, virus titrasyon yönteminin standardizasyon çalışmasında kullanıldı. İn vitro testlerde kullanılacak olan MA-104 hücre hattı Bursa Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi Viroloji AD hücre koleksiyonundan temin edidi. MA-104 hücre hattından hücre kültürünün hazırlanması aşamasında %10 fötal dana serumu (FDS) içeren Glasgow Minimum Essential Medium (GMEM) kullanıldı. Ayrıca hücre kültürlerinde olası bakteri ve mantar kontaminasyonunu önlemek amacıyla vasata 100 UI/ml Penisilin/Streptomisin ve 250 µl/ml Amfoterisin B solüsyonu eklendi.

2.2 PANKREATİN ÇÖZELTİSİNİN HAZIRLANMASI

Pankreatin çözeltisi hazırlamak için daha önceden hazırlanmış ve steril edilmiş 100ml PBS içerisine 0.01g Pankreatin (Sigma,SLBL18810V) eklendi. Hazırlanan karışım manyetik karıştırıcıda +4ºC' de 1 gece döndürülerek çözdürüldü ve 0.22µm por çaplı polietersülfon enjektör filtrelerden süzülerek steril edildi. Stok pankreatin çözeltisi (100µg/ml) olarak -20ºC' de muhafaza edildi.

2.3 VİRUS TİTRASYON TESTİ

Doksanaltı gözlü mikrotitrasyon pleytlerinde hazırlanan 200.000 hücre/ml MA-104 hücre hattı, 24 saat boyunca 37ºC' de %5 CO_2' li etüvde hücrelerin kaplaması için inkübe edildi. Virusun (BRV) on basamaklı (Log_{10}) sulandırması yapıldıktan sonra uygulanan her titrasyon protokolü için pleyt üzerinde 4 sütun işaretlendi ve 100 µl virus sulandırma sıvısı ilgili gözlere aktarıldı. Her bir test pleytinde hücre morfolojisinin sağlıklı olduğunu kontrol etmek amacıyla hücre kontrol (HK) ve BRV üremesini teyid etmek amacıyla virus kontrol (VK) gözleri hazırlandı. BRV' un enfeksiyözite gücünü tespit etmek amacıyla 8 farklı titrasyon protokolü denendi. Yapılan uygulamalar arasındaki farklar Tablo1. de gösterilmiştir. Pleytler, hücre morfolojisindeki sitopatolojik değişiklikleri saptamak amacıyla invert mikroskop (Nikon, TS100) yardımıyla 10 gün boyunca incelendi ve titre değerleri Sperman-Kearber metoduna göre hesaplandı.

Tablo1. BRV enfeksiyözite gücünün tespit edilmesinde uygulanan işlem basamakları

PROTOKOL NO	YAPILAN İŞLEMLER					
	A	B	C	D	E	F
1.	-	+	+	+	-	-
2.	+	+	+	+	-	-
3.	+	+	+	+	+	-
4.	+	+	+	+	-	+
5.	+	-	+	+	-	+
6.	+	+	-	+	-	+
7.	+	-	-	+	-	+
8.	+	-	-	+	-	-

((+): muamele yapılan, (-): muamele yapılmayan;
A: Enfekte edilmemiş hücrelere üst sıvı değişimi, B: MA-104 hücrelerinin %10 pankreatin içeren GMEM ile muamele edilmesi, C: BRV' nin inokulasyon öncesi %10 pankreatinle muamele edilmesi, D: Virus sulandırmalarının mikrotitrasyon pleytindeki gözlere eklenmesi, E: Log_{10} tabanında sulandırılıp inokule edilen virusun 96 gözlü test pleyt gözlerinden uzaklaştırılması ve %10 pankreatin içeren GMEM eklenmesi, F: Pleytdeki test gözlerine, testin 2. gününde %20 oranında pankreatin içeren 50µl GMEM eklenmesi.)

3. BULGULAR

Yapılmış olan titrasyon uygulamaları sonucunda elde edilen virus titreleri, uygulama sırasına göre (Protokol 1-8) sırasıyla 5.75, 6.25, 6.25, 6.25, 5.75, 4.5, 5.75, 3.5 $DKID_{50}$ /0.1 ml olarak belirlenmiştir. Uygulama 2, 3 ve 4' de en yüksek viral titre değerleri saptanmıştır (Fig.1).

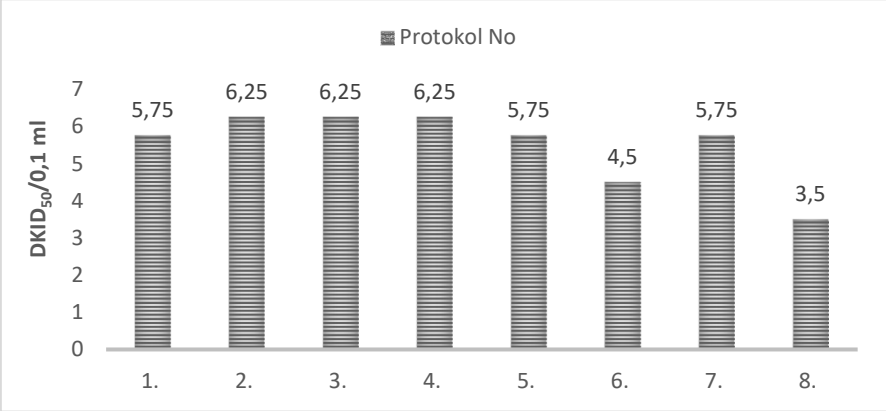


Fig.1. Virus titrasyon uygulamaları sonucunda elde edilen titre değerleri (Log_{10} $DKID_{50}$/0.1 ml)

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Buzağılarda neonatal dönemde mortalitesi ve morbiditesi yüksek olan BRV enfeksiyonları sığırcılık işletmelerinde önemli bir sorundur(1). Sürüdeki enfeksiyon varlığı hayvanlarda kilo kaybı, ölüm, veteriner hekim masraflarındaki artış vb. sebeplerden dolayı ekomomik kayıplara yol açmaktadır. Hastalık hayvanlarda kilo kaybı, tüylerde bozukluk, dehidrasyon, sıvı ve elektrolit dengesinde bozulmaya bağlı olarak hipovolemik şok ve ölüm ile karakterizedir (2).

İshal vakalarında rotavirus izolasyonunun zor olması sebebiyle enfeksiyonun teşhisi amacıyla elektron mikroskobi, ELISA, PCR, PAGE, RPHA ve FAT' ın kullanıldığı yapılan çalışmalar öncelikle tercih edilir (12,13). BRV izolasyonu ve titrasyonu amacıyla MA-104' den farklı olarak MDBK, Vero ve PK15 gibi hücre hatları da kullanılmış ve başarılı sonuçlar elde edilmiştir (5-7, 14). Bohl ve ark. (1984) BRV ile ilgili olarak MA-104 hücre hattı ve proteolitik bir enzim olan pankreatin kullanımının, BRV izolasyonu için uygun olduğunu bildirmişlerdir. Bu çalışmada farklı şekillerde uygulama yaparak virus enfeksiyözite gücünü tespit etmek amacıyla, 96 gözlü mikrotitrasyon pleytinde test gözleri MA-104 hücre hattı ile kaplanmıştır. Test sonrası takibi yapılan günlerde, mikrotitrasyon pleytinde test edilen 8 titrasyon protokolünün tamamında virus üremesine bağlı olarak hücre morfolojisinde değişiklikler (CPE) tespit edilmiştir.

Rotavirusların konak hücreye girişinin pinositoz veya direkt penetrasyonla olduğu düşünülmektedir. Bazı çalışmalarda BRV' nin hücreye girişi sialik asit içeren reseptörleri ve integrinleri kapsayan kompleks bir olay olarak tanımlanmıştır (4). Hücre kültüründe BRV üretimi sürecinde pankreatin, TPCK, tripsin, Kristal tripsin gibi proteolitik enzimlerin kullanıdığı çalışmalar bulunmaktadır. Farklı çalışmalarda uygulama şekline göre virus izolasyonunda ve enfektivite gücünün tespitinde başarılı sonuçlar elde edilmiştir (8-11). Bu çalışmada virusun yapısal proteinlerinden biri olan VP4' ün, VP8 ve VP5' e ayrılması için proteolitik bir enzim olan pankreatin kullanılmıştır. Proteolizis sayesinde virusun hücreye tutunması ve girişinin kolaylaştırılması hedeflenmektedir. Pankreatin muamelesi yapılmış tüm uygulama şekillerinde mikrotitrasyon pleytinde test gözlerinde Log_{10} tabanında virus sulandırmasına bağlı olarak virus üremesi tespit edilmiştir.

Çalışmada (Protokol 1-7) MA-104 hücre hattı ve test virusu BRV, birbiri ile eş zamanlı ya da birbirinden bağımsız olarak pankreatin muamele edilmiş, bir uygulamada (Protokol 8) virus titrasyon testi, MA-104 hücre hattı ve BRV pankreatin ile muamele işlemi olmadan yapılmıştır. Uygulanan protokollerde elde edilen sonuçlar $10^{6.25}$ – $10^{3.5}$ $DKID_{50}$ /0.1 ml arasında değişmektedir. Protokol 2, 3 ve 4' de en yüksek viral titre değeri ($DKID_{50}=10^{6.25}$/0,1ml) elde edilmiştir. Protokol 2' de , 3 ve 4. protokole göre daha az manipülasyon içermesi nedeniyle 2 nolu protokolün tercih edilmesinin daha uygun olacağı değerlendirilmiştir. En düşük titre değeri, ($10^{3.5}$) hiç pankreatin uygulaması içermeyen 8 nolu protokolde elde edilmiştir. Bunu takip eden en düşük değer ($10^{4.5}$) ise hücre yüzeylerine (tek basamak olarak) pankreatin uygulamasını içeren 6. protokolde ortaya çıkmaktadır. Elde edilen bu veriler rotavirus titrasyonu ve üretimi sürecinde hem hücre yüzeylerinin hem de virusun pankreatin ile muamele edilmesi gerekliliğine işaret etmektedir.

BRV izolasyonu ile ilgili yapılmış bir çalışmada FDS' nin virus üremesini olumsuz etkilediği bildirilmiştir (11). Bu çalışmada 1 nolu protokol hariç diğer tüm uygulamalarda FDS' unu uzaklaştırmak amacıyla MA-104 hücre hattının üst sıvısı, titrasyon testi uygulaması öncesinde değiştirilmiştir. 1. ve 2. protokol arasındaki tek fark teste başlamadan önce MA-104 hücre üst sıvısının değişimidir. Tespit edilen $DKID_{50}$ değerleri arasındaki farkın ($Log_{10}10^{0.5}$) FDS 'nun varlığından kaynaklandığı değerlendirilebilir. Elde edilen verilerin daha önce yapılmış çalışma ile uyumlu olduğu tespit edilmiştir.

Bu çalışmada elde edilen veriler FDS' nin MA-104 hücre hattının üst sıvısından uzaklaştırılarak, eş zamanlı olarak virus ve hücre hattının pankreatinle muamele edilmesi sonucunda en yüksek viral titre değerlerine ulaşılabileceğini göstermektedir.

5. KAYNAKÇA

1. Kuliğ, C. C., Coşkun, A. (2019). Sivas ve İlçelerindeki Neonatal İshalli Buzağılarda E. coli, Cryptosporidium, Clostridium perfringens, Rotavirüs ve Coronavirüs Prevalansı. *Turkish Veterinary Journal*, *1*(2), 69-73

2. Çabalar, M., Kaya, A., Arslan, S. (2007). Yeni doğan buzağıların ishal olgularında rotavirus ve coronavirus araştırılması. *Veteriner Bilimleri Dergisi. Eurasian Journal of Veterinary Sciences*, *23*(3-4), 103-106

3. Elkady, G., Zhu, J., Peng, Q., Chen, M., Liu, X., Chen, Y., Guo, A. (2021). Isolation and whole protein characterization of species A and B bovine rotaviruses from Chinese calves. *Infection, Genetics and Evolution*, *89*, 104715

4. Yoldar, Z. A., Alkan, F. (2019). Rotavirus Enfeksiyonunun Moleküler Patogenezi. *Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 16(1), 60-67.

5. McNulty, M. S., Allan, G. M., McFerran, J. B. (1977). Cell culture studies with a cytopathic bovine rotavirus. *Archives of virology*, 54(3), 201-209.

6. Theil, K. W., Bohl, E. H. (1980). Porcine rotaviral infection of cell culture: effects of certain enzymes. *American journal of veterinary research*, *41*(1), 140-143.

7. Urasawa, T., Urasawa, S., Taniguchi, K. (1981). Sequential passages of human rotavirus in MA-104 cells. *Microbiology and immunology*, *25*(10), 1025-1035.

8. Bohl, E. H., Theil, K. W., Saif, L. J. (1984). Isolation and serotyping of porcine rotaviruses and antigenic comparison with other rotaviruses. *Journal of clinical microbiology*, *19*(2), 105-111.

9. Babiuk, L. A., Mohammed, K., Spence, L., Fauvel, M., Petro, R. (1977). Rotavirus isolation and cultivation in the presence of trypsin. *Journal of Clinical Microbiology*, *6*(6), 610-617.

10. Almeida, J. D., Hall, T., Banatvala, J. E., Totterdell, B. M., Chrystie, I. L. (1978). The effect of trypsin on the growth of rotavirus. *Journal of General Virology*, *40*(1), 213-218.

11. Ennima, I., Sebbar, G., Harif, B., Amzazi, S., Loutfi, C., Touil, N. (2016). Isolation and identification of group A rotaviruses among neonatal diarrheic calves, Morocco. *BMC research notes*, *9*(1), 1-6.

12. Altuğ, N., Yüksek, N., Özkan, C., Tevf, İ. K. Y. B. Z., Akgül, Y. (2013). Neonatal buzağı ishallerinin immunokromotografik test kitleri ile hızlı etiyolojik teşhisi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, *24*(3), 123-128.

13. Saklı, G. U., Bulut, O., Hasöksüz, M., Hadimli, H. H. (2019). Investigation of bovine coronavirus and bovine rotavirus by rapid diagnosis kit and RT-PCR in diarrheic calf feces. *Journal of Istanbul Veterinary Sciences*, *3*(3), 57-63.

14. Sarkar, R., Nandi, S., Lo, M., Gope, A., Chawla-Sarkar, M. (2021). Viperin, an IFN-Stimulated Protein, Delays Rotavirus Release by Inhibiting Non-Structural Protein 4 (NSP4)-Induced Intrinsic Apoptosis. *Viruses*, *13*(7), 1324.

15. Elitok, Ö. M., Elitok, B. (2016). Neonatal Buzağı İshallerinin Tedavi ve Korunmasında Kolostrum Serumlarının Parenteral Uygulamaları. *Kocatepe Veteriner Dergisi*, 9(3), 211-214.

6. TEŞEKKÜRLER

Bu çalışma Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) tarafından desteklenen 118 G 012 nolu proje kapsamında gerçekleştirilmiştir.

ATLARIN SKUAMÖZ MIDE ÜLSERINDE BESLEME UYGULAMALARI

Salih ÇELİK
Ondokuz Mayıs Üniversitesi Lisanüstü Eğitim Enstitüsü Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları Ana Bilim Dalı
ORCID: 0000-0002-9784-5469

Doç. Dr. Habip MURUZ
Ondokuz Mayıs Üniversitesi Veteriner Fakültesi Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0002-1975-4545

ÖZET
Equine skuamöz gastrik ülser (ESGU), özellikle at midesinin skuamöz kısmını, margo plicatus'un üst üçte birlik kısmını etkileyen lezyonlardır. Atlar, bileşik mideleri nedeniyle skuamöz mide ülserlerine yatkındır. Mide ülserleri en çok yarış atlarında yaygın olsa da, hafif egzersiz yapan veya nadiren egzersiz yapan atlar dahil olmak üzere tüm atlarda skuamoz gastrik ülserler görülebilir. Atlarda mide ülserleri, bulundukları ortam, ırk, yaşam tarzı ve eğitim düzeyleri, dış stres faktörleri, uygun olmayan besleme yönetimi (aralıklı besleme, diyet bileşimi-yüksek nişastalı diyetler ve düşük kaba yem tüketimi, öğün sayısı) ve su tüketimi vb. nedeniyle oluşabilen yaygın problemlerdir. ESGU'nun klinik belirtileri arasında kötü vücut kondisyonu, kilo kaybı, diş sıkma/gıcırdatma ve kolik bulunur. Bazı atlar, sırt veya kolan bölgesinde hassasiyet ve iştah azalması gibi besleme alışkanlıklarında ve davranışlarında değişiklikler bile gösterebilir. Ülserler, ESGU'dan muzdarip atların yarışmalarda düşük performans göstermesiyle birlikte bir atın genel sağlığını da etkileyebilir. Mide ülserlerini tedavi etmek için ilaca ihtiyaç duyulacak olsa da ülser şiddetini azaltmada ve nüksleri önlemede besleme yönetimi büyük bir rol oynar. Ülserleri azaltmak için atları beslerken aşağıdaki faktörler dikkate alınmalıdır: (i) sürekli otlatma, (ii) kaba yem tüketimini maksimize etme (iii) tahıl düzeyini minimize etme, (iv) bol su sağlamak
Anahtar Kelimeler: At, Skuamoz Mide Ülseri, Besleme Uygulamaları

FEEDING PRACTICES IN SQUAMOUS GASTRIC ULCER OF EQUINE

ABSTRACT
Equine squamous gastric ulser (ESGU) is lesions specifically affecting the squamous portion of the equine stomach, the upper third above the margo plicatus. Horses are predisposed to squamous gastric ulcers because of their compound stomach. While stomach ulcers are most common in racehorses, all horses can potentially suffer from ulcers, including horses that are in light exercise or rarely exercised. In horses, gastric ulcers are common problems that can occur due to their environment, breed, lifestyle and training levels, external stressors, inappropriate feed management (intermittent feeding, diet composition- high starch diets and low forage intake, Size of the meal) and water intake, etc. Clinical signs of ESGU include poor body condition, weight loss, clenching/grinding of teeth, and colic. Some horses may even display changes in eating habits and behavior such as decreased appetite and sensitivity in the back or girth area. Ulcers can also affect a horse's overall health, with horses suffering from ESGU underperforming in competitions. Although medication will be needed to treat stomach ulcers, diet plays a big part in easing ulcer severity and avoiding recurrence.

The following factors should be taken into consideration when feeding horses to reduce ulcers: (i) continuous grazing, (ii) maximise forage intake, (iii) minimize grain rations, (iv) provide plenty of water.
Keywords: Equine, Squamous Ulser, Feeding Practices

1. GİRİŞ

At, otlayan bir hayvan olarak evrimleşmiştir; Kaba yem, at sağlığında çok önemli bir rol oynar. At, "hindgut fermenterleri" olarak da bilinen ruminant olmayan herbivorlardır. Atın doğal beslenme alışkanlığı, sık sık az miktarda kaba yem tüketimidir. Evcilleştirme buna bir değişiklik getirdi. Modern yönetim uygulamaları, tahıl bazlı konsantre tüketimini ve öğün sayısını artırmak, ve meraya sınırlı erişimi içerir. Bu, atların sindirim yeteneklerini zayıflatarak sayısız soruna yol açmıştır. Bugün, atların %93'ünü etkileyen en yaygın rahatsızlıklardan biri gastrik ülseridir. Ülserler, atlarda besin madde absorpisyonunun bozulmasına, ağrıya, sindirim komplikasyonlarına ve düşük performansa neden olabilir.

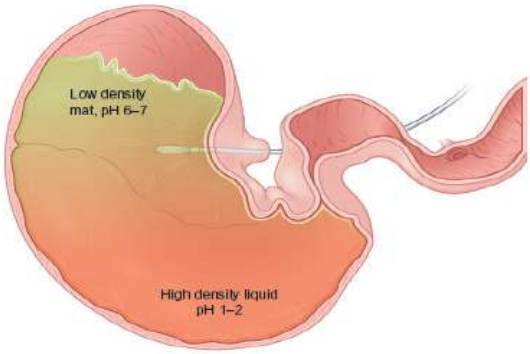
En son araştırmalar, ülserasyon yerine bağlı olarak gastrik ülserin iki farklı sendrom olarak adlandırılmasının daha iyi olacağını düşündürmektedir. Equine Skuamöz Gastrik Ülser Sendromu (ESGUS), midenin üst skuamöz bölgesini etkileyen ülserleri ifade ederken, Equine Glandüler Gastrik Ülser Sendromu (EGGUS) midenin alt glandüler bölgesini etkileyen ülserleri ifade eder (Sykes ve ark., 2018). Bununla birlikte, glanduler gastrik ülserlerin farklı nedenleri, tedavileri ve tedavi önerileri vardır ve bu makalede tartışılmayacaktır. Araştırmalar, glandüler ülserlere kıyasla skuamöz ülserlerin farklı risk faktörleri ve nedenleri olduğunu göstermektedir. Tüm at ülserlerinin %80 kadarı midenin skuamöz bölgesinde bulunur ve ESGUS'un nedenleri ve risk faktörleri iyi anlaşılmıştır. Skuamöz bölge midenin kabaca üçte birini kaplar. Besin, özefagustan geçer ve glandüler bölgeye ulaşmadan önce skuamöz bölgeye girer (Sykes ve ark., 2015). Skuamöz bölgenin epitel hücreleri mukus veya bikarbonat üretmez. Bu, bu bölgeyi mukus veya bikarbonat üretebilen glandüler mideden farklı kılar (Ross ve ark., 1981). Skuamöz bölgenin kendisinin mide asitleri salgılamaması dikkat çekicidir. Bununla birlikte, glandüler bölgede salgılanan asitler, özellikle egzersiz sırasında sıklıkla skuamöz alana sıçrar. Yem tüketimi aslında mide asitlerinin skuamöz epitelinde neden olduğu hasarın bir kısmını önlemeye yardımcı olur. Yem, tükürük ve su özefagustan skuamöz bölgeye girdiğinde, bu asitlerin bazılarını tamponlamak için çalışabilirler. Ancak mide boşken bu bölge daha çok zararlı asitlere maruz kalır. Atı gün boyunca birçok küçük öğünle beslemek ülser riskini azaltmaya yardımcı olabilir.

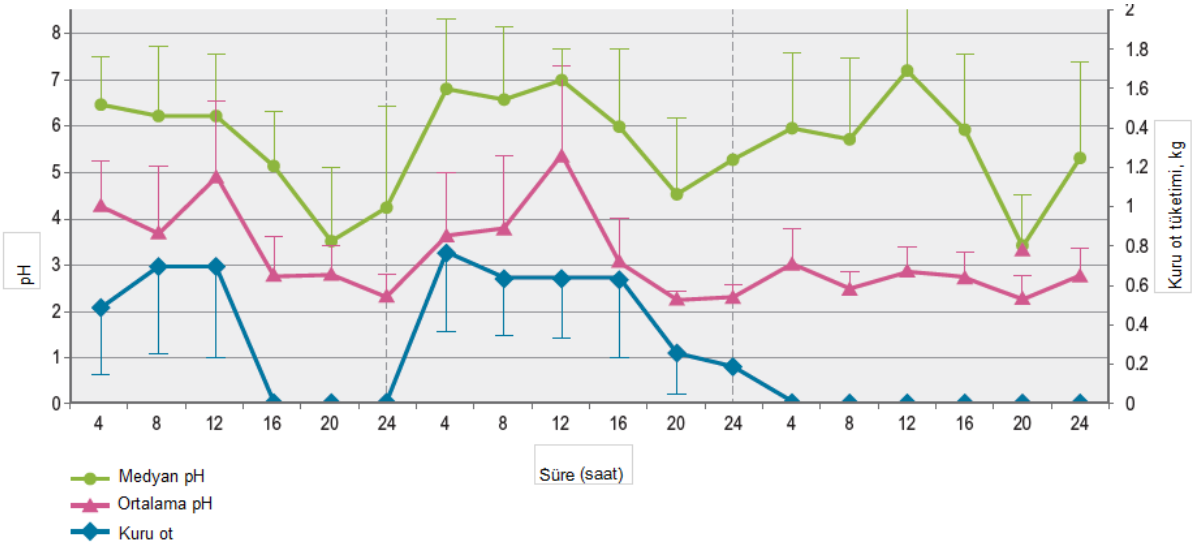
Farmakolojik tedavi ve mide suyu pH > 4.0'ı korumak, herhangi bir tedavinin temelini oluşturur. Bununla birlikte, diyet ve beslenme yönetimi, riski azaltabilecek veya kronik ülserasyonla ilişkili nüksü ve komplikasyonları önlemeye yardımcı olabilecek daha uzun vadeli çözümlerdir. Bu makale, olgun atların skuamöz mide ülserlerinin nedeninde önemli olan beslenme ve diyet faktörlerine ve atın diyetinin ülser şiddetini azaltmak ve nüksü ve kronik ülserasyonu önlemeye yardımcı olmak için nasıl yönetilebileceğine odaklanmaktadır.

2. ATLARDA MIDENİN ANOTOMİSİ VE MIDE SALGISI

Atların sindirim sistemi basit bir mide, ince bağırsak ve kalın bağırsaktan oluşur. At midesi, glandüler bölge ve glandüler bölge olmak üzere iki ayrı bölgeye ayrılır. Skuamöz mukoza at midesinin yaklaşık üçte birini kaplar, bez içermez ve yemek borusuna benzer çok katlı yassı epitel ile kaplıdır. Glandüler bölge midenin geriye kalan üçte ikisini kaplar ve hidroklorik asit, pepsin, bikarbonat ve mukus salgılayan bezleri içerir. Keskin bir sınır veya margo plicatus (kütiküler sırt), skuamöz mukozayı glandüler mukozadan ayırır.

At midesi, gündüz ve gece boyunca sürekli olarak değişken miktarlarda HCl salgılar ve bu asit salgısı, yem materyali olmadan gerçekleşir. Taylar daha 2 günlükken mide asidi salgılarlar ve mide sıvısının asiditesi yüksektir. Midedeki yüksek asit, tayları ESGU'ya yatkın hale getirebilir. Yetişkin atlarda mide saatte yaklaşık 1.5 litre mide suyu salgılar ve asit çıkışı saatte 4 ila 60 mmol HCl arasında değişir. Mide içeriğinin pH'ı, ölçülen bölgeye bağlı olarak 1.5 - 7.0 arasında değişir. Alt özofagus sfinkterinin yakınında özofagus bölgesinin (saccus cecus) dorsal kısmında nötre yakın bir pH bulunabilir, oysa margo plicatus (3.0 - 6.0) yakınında ve pilor yakınındaki glandüler bölgede daha asidik pH bulunabilir (1.5 - 4.0) (Husted ve ark., 2008; Merritt 2003). Sıvı bir öğünün mide boşalması 30 dakika içinde gerçekleşirken, kaba yemlik bir saman öğününün tam mide boşalması 24 saat içinde gerçekleşir (Andrews ve ark., 2017).
Atlarda ad libitum kaba yem tüketimine izin verildiği süre boyunca, alt özofagus sfinkterinin hemen içindeki içeriğin ortalama pH'ı zamanla 5-7 arasında değişirken, midenin alt kısmında bulunan daha fazla sıvı içeriği pH 2.0–3.0'da asidiktir (Husted ve ark. 2008). Kaba yem tüketilmediği veya sabahın erken saatlerinde mevcut olsa bile daha az tüketildiği için midenin üst kısmındaki ortalama pH belirgin şekilde 4.0 veya altına düşer (Husted ve ark. 2008, 2009). (Şekil 2.1).





Şekil 2.1. Şekil *ad libitum* olarak beslenen yetişkin bir atın mide içeriğin pH gradyanını gösterir. Daha yüksek yoğunluklu, en son üstte tüketilen yem, sürekli tükürük maruziyetine sahip olması ve glandüler olmayan mukoza bölgesinde olması nedeniyle aside maruz kalmaması nedeniyle 6 ile 7 arasında bir medyan pH'ı korur. Midenin alt kısmında, asidin salgılandığı yerin yakınında bulunan daha düşük yoğunluklu içerikler ve sıvı, pH'ı 1-2 arasında tutar (Merritt ve Julliand, 2013). Husted ve ark.(2009) tarafından yayınlanan alttaki grafik, kırmızı ile gösterilen in situ bir elektrot aracılığıyla her 8 saniyede bir ölçüldüğü gibi, alt özofagus sfinkterinin (LES) açıklığına yakın glandüler olmayan bölgedeki pH değişikliklerini gösterir. Medyan ve ortalama pH ve kuru ot tüketimini 4 saatlik bloklara bölünmüş üç günlük kaydı gösterilmektedir. İlk gün atlara ilk 12 saat *ad libitum* kuru ot tüketmelerine izin verildi ve sonraki 12 saat verilmedi. İkinci gün, 24 saat boyunca kuru ot sunuldu ve üçüncü gün, 24 saat boyunca kuru ot tüketime sunulmadı. Kuru ot bulunmadığında elektrot çevresindeki bölgenin pH'ının çok daha düşük eğilim gösterdiğine ve dolayısıyla glandüler olmayan mukozanın bütünlüğüne zarar verebilecek bir pH'a maruz kaldığına dikkat edin.

Midenin üst skuamöz kısmı kendini mide asidinden korumak için mukus salgılamadığından, asit hasarı meydana gelebilir ve at skuamöz mide ülseri olarak bilinen ülserasyona neden olabilir. Sadece yemek yendiğinde mide asidi salgılayan insanlardan farklı olarak, atlar gün boyunca sürekli olarak mide asidi salgılarlar (Andrews ve ark., 2017). Tükürük, mide asidini nötralize etmeye yardımcı olan önemli bir tampon olan bikarbonat içerir, ancak bu yalnızca sağlıklı bir atta çiğneme sırasında salgılanır. Örneğin, bir at günde sadece iki kez beslenirse, öğünler arasında yemi tükenebilir ve midede asit salgılanmaya devam ederken, at hiçbir şey yemediği için tükürük üretilmez. Böylece skuamöz bölümün korunmasına yardımcı olmak için mideye herhangi bir tampon gönderilmez.

3. ESGUS PREVALANSI

Skuamöz ülserler için, prevalans en yüksek yarışta veya performansta atlarda görülür. Spesifik olarak, Safkan yarış atları en yüksek yaygınlığa sahiptir. Egzersiz yapmayan safkan atların tahmini prevalansı %37'dir. 2 aydan uzun süredir egzersiz yapan safkan atlarda %80-100 arasında yaygınlık bildirmiştir (Murray ve ark., 1996; Begg ve O'Sullivan, 2003; Vatistas ve ark., 1999). Standartkan atlar benzer ancak biraz daha düşük ESGUS prevalansına sahiptir. Egzersiz yapmayan standartkan atlarda sadece %44'lük bir prevalans rapor edilmiştir, ancak egzersiz yapan standartkan atlarda bu oran %87'ye kadar çıkabilir (Dionne ve ark. 2003; Rabuffo ve ark., 2002). Yarışmayan atlarının yüzde kırk sekizi ESGUS'tan etkilenir (Nieto ve ark., 2004). Bu yaygınlık yarışmada %93'e çıkmaktadır (Tamzali ve ark., 2011). Ayrıca, hem gösteri hem de eğlence atlarının %58'e kadarı ESGUS'tan etkilenmektedir (Luthersson ve diğerleri, 2009)

4. SKUAMÖZ ÜLSER GELIŞIMININ RISK FAKTÖRLERI

Egzersiz ve yarışan atlar iş yapmayan atlara kıyasla skuamöz ülser gelişimi açısından yüksek risk altındadır (Vatistas ve ark. 1999). Bu durum Egzersiz, midenin kasılması ve ventral kardiyadan asitlerin skuamöz mukozaya geri akışına, yani "asit sıçramasına" neden olur ve böylece proksimal midede pH düşer ve mukozada ülsere yol açar (Lorenzo-Figueras ve Merritt 2002). Ayrıca, egzersizde olan atlarda her hafta orta ve şiddetli mide ülseri gelişme riski 1.7 kat daha yüksektir (Lester ve ark., 2008). Aç karnına egzersiz yapan atlarda da mide içindeki basınçın artmasından dolayı midenin asidik içeriğinin midenin skuamöz üst bölgesine itilmesini kolaylaştırır ve burada ülserasyona neden olabilir (Lorenzo-Figueras ve ark., 2005).

Ek olarak, ahırlarda radyo çalmanın, safkan atların ülser geliştirme olasılığını artırdığı, bu da stresin/sinirliğin ülserler için bir risk faktörü olduğunu düşündürmektedir (Lester ve ark., 2008).

Tay ve atlarda gecikmiş mide boşalması veya mide motilitesinin azalması, skuamöz mukozanın mide suyuna ve ülserasyona neden olan diğer agresif faktörlere maruz kalma potansiyelini artırabilir. Özellikle gastrik çıkış obstrüksiyonu olan yenidoğan taylarda, azalmış gastrik motilite ve/veya gecikmiş gastrik boşalma, skuamöz mukozanın uzun süreli asit maruziyetine artıracağından ülserasyona neden olabilir (Andrew, 2006)

Bölgelere ve yönetime bağlı olarak göre değişmekle birlikte (Husted ve ark., 2008), otlatmanın, mide asidini tamponlayan sürekli bir tükürük salgısılanmasını teşvik ettiğinden (Murray ve Schusser, 1993) meradaki atlarda skuamöz ülser prevalansı daha düşüktür (Lester ve ark., 2008). Ancak, merada otlayan atlarda su temini eksikliğinin skuamöz ülserasyon riskini artırır (Luthersson ve ark., 2009). Öte yandan, ahır koşullarında akşam sunulan kaba yemi gece yarısından çok önce veya gece yarısına yakın bitiren atlar uzun bir süre kaba yemsiz kalmalarından dolayı skuamöz ülsere daha yatkındırlar (Luthersson ve ark., 2009; (Ellis ve ark. 2015),).

Yüksek konsantrasyonlu diyetler, hidrolize edilebilir (suda çözünür) karbonhidratlarca zengindir. Midede yüksek pH değerlerinde aktif olan bakteriler (Varloud ve ark., 2007) ve hidrolize olabilen karbonhidratları skuamöz mukozada ülsere neden olan uçucu yağ asitlerine (UYA'lar) fermente ederler. UYA'lar atlarda asit hasarına neden olabilir (Varloud ve ark., 2007). Ayrıca, tahıllar (hem teksture hem de pelet), kaba yemler kadar çiğneme gerektirmez, bu da daha kısa sürede daha az miktarda tükürük üretilmesine yol açar. Bu nedenle, tahıllar yalnızca kaba yemlere göre daha asidik bir mide ortamı oluşturmakla kalmaz, aynı zamanda mideyi tamponlamaya yardımcı tükürük salgılanmasının azalmasına neden olur. Domuzlarda yapılan çalışmalar, günlük diyetin yüksek bir bölümünün çok ince öğütülmüş peletler (parçacık boyutu <0.4 mm) olarak beslenmesinin gastroözofageal ülser riskini artırdığını ileri sürmüştür (Pfaff ve ark., 2015). Bu, atta özel olarak değerlendirilmemiştir, ancak çok ince öğütülmüş tam bir pelet diyetle beslenen hayvanlarda (örneğin dişleri olmayan yaşlı atlar) dışında bir risk olması muhtemel değildir. Ayrıca, peletlenmiş birçok diyet, koruyucu olabilecek bir temel bileşen olarak yonca içerir.

Helicobacter pylori ve diğer Helicobacter türlerinin EGUS'a neden olduğu gösterilmemiştir. Helicobacter DNA, atlarda glandüler ve glandüler olmayan mide mukozasından izole edilmiştir (Contreras ve ark., 2007). Bunun yerine, diğer yerleşik, aside toleranslı bakterilerin (*Escherichia coli*, Lactobacillus ve Streptococcus) EGUS'a neden olduğundan şüphelenilmektedir ve bu bakterilerin büyük bir popülasyonu, bir çalışmada çeşitli diyetlerle beslenen atların mide içeriğinden izole edilmiştir (Jassim ve ark., 2007).

5. ESGUS'LU ATLARDA BESLEME YÖNETİMİ

Atlarda hem glandüler hem de glandüler olmayan mide ülserlerini iyileştirmek için farmakolojik tedavi gerekli olabilir, ancak farmakolojik tedavi kesildiğinde, yönetim değişiklikleri başlatılmazsa ülser muhtemelen hızla geri döner. Bu nedenle, beslenme yönetimi atlarının ülserlerini daha iyi yönetebilir ve ülser geliştirme riskini azaltabilir. Ülserleri azaltmak için atları beslerken aşağıdaki faktörler dikkate alınmalıdır:

5.1. Merada besleme

ESGUS'undan korunmak için en iyi diyet yönteminin merada besleme olduğu öne sürülmüştür (Reese ve Andrews, 2009). Bununla birlikte, ahırda tutulan atlara verilen diyet, ülser riskini azaltmak için değiştirilebilir.

Mevcut diyet önerileri, iyi kalitede çayır otu ile karıştırılmış yonca otu ile sürekli beslemeyi içerir. Tatlı yem minimumda tutulmalı ve UYA'lara azaltmak için arpa veya yulaf gibi tahıllarla ikame edilebilir. İş atları ve midilliler, özellikle laminitis/metabolik hastalığa yatkın olanlar dahil olmak üzere, merada beslemenin sınırlandırılmasını gerektirebilir. Bu durumda daha düşük enerjili bir lif kaynağı kullanılmalı ve miktarın sınırlandırılması gerekiyorsa tüketim için geçen süre arttırılmalıdır.

5.2. Kuru ot seçimi

Yonca otu veya yonca karışımı mideyi tamponlamaya yardımcı olabilir. Yüksek protein ve yüksek kalsiyum diyeti (yonca bazlı) ile beslenen atların, düşük protein ve yüksek kalsiyum kuru ot diyeti ile beslenen atlara göre mide pH'ı daha yüksek ve EGUS riski daha azdır (Holbrook ve ark., 2005). Bu durum muhtemelen, yonca otundaki kalsiyumun mide salgıları üzerinde doğrudan bir etkisinden veya proteinin pH için bir tampon görevi görmesinden kaynaklanmaktadır. Dengeli bir diyetin parçası olarak yonca otuna sürekli erişim sağlamak, muhtemelen mide ülseri riskini azaltmaya yardımcı olacaktır.

5.3. Besleme sıklığı

EGUS'u azaltmak için kullanılan bir diğer etkili yöntem, sürekli olarak yüksek oranda kaba yem içeren bir diyet vermektir. Uzun saplı yüksek kaliteli kaba yemler için besleme hızı minimum 1 – 1.5kg/100kg CA olarak tavsiye edilir (Reese ve Andrews, 2009). Yavaş yemlikler/ot ağları, ad libitum kaba yem alımını teşvik etmek için yararlı bir araç olabilir.

5.4. Konsantrelerle besleme

Araştırmacılar tahıl veya konsantreleri her altı saatte bir 0,5 kg/100 kg vücut ağırlığı ile sınırlandırmayı (Holbrook ve ark., 2005) ve ideal olarak her öğünde < 1 g/kg vücut ağırlığı yapısal olmayan karbonhidratla beslemeyi önermektedir (McClure ve ark., 2005). Bu, yüksek yoğunluklu egzersiz yapan atların bazı antrenörleri için performansta belirgin bir kayıp olmadan başarmak için zor olabilir. Ek enerji gerekiyorsa, atların diyetine yağ eklemek enerji dengesinin korunmasına yardımcı olacaktır. Yeterli alımı sağlamak için ilave mineraller/vitaminler de gerekebilir. Önce kaba yemi, ardından tahılı beslemek, mide içeriğinin optimal bir karışımını sağlar ve ülserasyonun önlenmesine yardımcı olur (Vervuert, 2016). Mümkünse, tahıl öğünlerini altı saatten daha kısa aralıklarla olmamalıdır (Videla ve Andrews, 2009). Ahır atları genellikle günde iki büyük öğünle beslenir ve bu öğünler genellikle tahıl karışımları veya "tatlı yemler" veya arpa ve yulaf gibi tahıllar bakımından yüksektir ve hızla tüketilir. Bu, tükürük üretiminde bir azalmaya yol açar, bu da mide asidini tamponlamak için daha az alkalin tükürük anlamına gelir. Normal olarak atın midesinde yaşayan bakteriler, tahılı, mide gibi asitli bir ortamda ülserasyona yol açabilen UYA'ya fermente eder (Nadeau ve diğerleri, 2000).

5.5. Bol su

Atlarda, 3 haftalık bir süre boyunca artan su kısıtlaması ile atların günlük kaba yem tüketimi ve canlı ağırlığı önemli ölçüde düşer. Ayrıca daha az su sunulduğunda, çiğneme için harcanan süre azalır (Houpt ve ark., 2000) ve bu durum, mide asidini tamponlamak için daha az tükürük sekresyonuna neden olur ve sonuçta mide ülseri riskini ve şiddeti artabilir.

5.6. Çözeltilerin elektrolit macunlarının zamanlaması

Tekrarlanan oral hipertonik replasman elektrolit solüsyonlarının uygulanmasının atlarda mide ülserlerinin sayısını ve şiddetini artırır (Holbrook ve ark., 2005).

Bu oral hipertonik elektrolit replasman ürünleri, egzersiz yapan atlarda dikkatli kullanılmalı ve egzersizden sonra küçük bir tahıl veya kaba yem ile uygulanmalıdır.

5.7. Diyet katkıları

Mide mukozal hasarının daha alkali bir ortamda daha az olası olacağı varsayılmaktadır. Bir çalışmada, 15 g magnezyum hidroksit ile kombine edilmiş 30 g alüminyum hidroksitin ağızdan uygulanması, sağlıklı atlarda en az 2 saat süreyle gastrik pH'yı (>4) önemli ölçüde yükselttiği saptanmıştır (Clark ve Rakes, 1982). Fakat diğer bir çalışmada, 5,4 g veya 8,1 g alüminyum hidroksit ve 4,8 g veya 7,2 g magnezyum hidroksit içeren bir antasit ilaç kombinasyonunun tek bir uygulaması, 6 atın sadece 2'sinde gastrik pH'ı çok geçici olarak 6'ya yükseltmiştir (Murray ve Grodinsky, 1992).

Pektin, meyvelerin veya şeker pancarının hücre duvarından elde edilen çözünür bir kompleks polisakkarittir. Lesitin, soya fasulyesinden elde edilen bir fosfolipiddir. Lesitin yüzey aktif madde özelliklerine sahip emülsifiye edici bir ajandır (Aramaki ve ark., 2020). Pektinin, gastrik mukozal membranlar üzerinde hidrofobik bir bariyer olarak lesitin ile etki ettiği ve böylece mide asitlerine karşı bir miktar koruyucu fonksiyona sahip olduğu tahmin edilmektedir. Ancak, yayınlanan çalışmalarda, pektin-lesitin içeren bir katkının yararlı etkileri ortaya konulamamıştır.

İnsanlarda ve sıçanlarda, linoleik asit gibi araşidonik asit öncülerinin takviyesi, endojen prostaglandin üretimini arttırır ve mide asit çıkışını azaltır (Grant ve ark., 1988). Mısır yağı (linoleik asit açısından zengin; 0,3-0,4 mL/kg vücut ağırlığı) ile desteklenmiş kaba yem bazlı bir diyetteki midillilerde, bir pentagastrin tarafından indüklenen maksimum gastrik asit çıkışında önemli bir düşüş görüldü (Frank ve ark., 2005). Ancak bu çalışmada gastroskopik muayene yapılmadı. Ayrıca, mısır yağı, rafine pirinç kepeği yağı veya ham pirinç kepeği yağı (0,5-0,6 mL/kg vücut ağırlığı) takviyesinin aralıklı açlık protokolü kullanılarak glandüler olmayan mide ülserlerinin gelişimi üzerinde herhangi bir yararlı etkisi olmamıştır (Frank ve ark., 2005). Şu anda, mide mukozasının sağlığını iyileştirmek için diyet yağlarının potansiyel yararını ortaya koyacak daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

Herballer anti-inflamatuar özellikleri nedeniyle faydalı etkilere sahip olabilir. Bununla birlikte, mide mukozasının sağlığını iyileştirmek için bitki takviyesi hakkındaki veriler sınırlıdır; bu nedenle, daha fazla at çalışmaya ihtiyaç vardır.

5.8. Egzersiz Yoğunluğu ve Süresinin Değiştirilmesi

Atlarda, yoğun egzersiz, yarış ve yarış eğitiminin, merada tutulan veya antrenman yapmayan atlara kıyasla glandüler olmayan mide ülserlerinin kötüleşmesine katkıda bulunduğu gösterilmiştir. Ayrıca, dayanıklılık egzersizinin atlarda EGUS'un nedeninde rol oynadığı gösterilmiştir. Atlara antrenmandan önce az miktarda yonca otu verilmeli ve at aç karnına çalıştırılmamalıdır. Böylece midenin glandüler bölgesinden ülsere neden olabilecek skuamöz bölgeye asidik içeriğin sıçraması durdurulabilir.

6. SONUÇ

At midesinin skuamöz mukozası, zayıf bir kan kaynağına sahip olduğundan ve kendisini korumak için bir mukus-bikarbonat tabakasına sahip olmadığından, doğası gereği asit yaralanmasına karşı savunmasızdır. Prevalans, performans atlarında en yüksektir ve egzersiz yoğunluğu ve yönetimindeki değişiklikleri yansıtır. Egzersiz yoğunluğunun ve işte geçirilen sürenin artmasıyla ESGS riskinin artırır. Mevcut tek yem saman olduğunda, öğün başına 1 g/kg canlı ağırlık nişastası aşıldığında, merada su bulunmadığında ve yemleme arasındaki aralık <6 saat olduğunda ESGS geliştirme riski artar.

Mideye asit sıçramasını azaltmak için egzersizden önce az miktarda saman beslemek genellikle tavsiye edilir. Yağ ilavesi, yüksek nişastalı bir diyetten uzaklaşırken kalorileri değiştirmek için faydalı olabilir.

KAYNAKLAR

Al Jassim RAM, McGowan T, Andrews FM, et al. Role of bacteria and lactic acid in the pathogenesis of gastric ulceration. In: Rural industries research and development corporation final report. Brisbane, Queensland, Australia; 2008, p. 1–26.

Al Jassim RAM, Scott PT, Trebbin AL, et al. The genetic diversity of lactic acid producing bacteria in the equine gastrointestinal tract. FEMS Microbiol Lett 2006;248:75–81.

Al Jassim RAM, Scott PT, Trebbin AL, et al. The genetic diversity of lactic acid producing bacteria in the equine gastrointestinal tract. FEMS Microbiol Lett 2006;248:75–81.

Andrews FM, Buchanan BR, Smith SH, et al. In vitro effects of hydrochloric acid and various concentrations of acetic, propionic, butyric, or valeric acids on bioelectric properties of equine gastric squamous mucosa. Am J Vet Res 2006; 67(11):1873–82.

Andrews, F. M., Larson, C., Harris, P. (2017). Nutritional management of gastric ulceration. *Equine Veterinary Education*, *29*(1), 45-55.

Aramaki K, Adachi K, Maeda M, et al. Formulation of bicelles based on LecithinNonionic Surfactant Mixtures. Materials (Basel) 2020;13(14):3066.

Begg, L.M. and O'Sullivan, C.B. The prevalence and distribution of gastric ulceration in 345 racehorses. Aust Vet J. 2003.

Clark AK, Rakes AH. Effect of Methionine Hydroxy analog supplementation on dairy cattle hoof growth and composition1, 2. J Dairy Sci 1982;65(8):1493–502.

Contreras M, Morales A, Garc_ıa-Amado MA, et al. Detection of Helicobacter-like DNA in the gastric mucosa of Thoroughbred horses. Lett Appl Microbiol 2007;45: 553–7.

Dionne, R.M et al. Gastric ulcers in standardbred racehorses: prevalence, lesion description, and risk factors. J Vet Intern Med. 2003.

Ellis, A.D., Redgate, S., Zinchenko, S., Owen, H., Barfoot, C. and Harris, P. (2015) The effect of presenting forage in multi-layered haynets and at multiple sites on night time budgets of stabled horses. Appl. Anim. Behav. Sci. 165, 88-94.

Frank N, Andrews FM, Elliott SB, et al. Effects of rice bran oil on plasma lipid concentrations, lipoprotein composition, and glucose dynamics in mares. J Anim Sci 2005;83(11):2509–18

Grant HW, Palmer KR, Kelly RW, et al. Dietary linoleic acid, gastric acid, and prostaglandin secretion. Gastroenterology 1988;94(4):955–9. 28.

Holbrook TC et al. 2005. Effect of repeated oral administration of hyertonic electrolyte solution on equine gastric mucosa. Equine Vet J 37: 501-4.

Houpt KA et al. 2000. Effect of water restriction on equine behavior and physiology. Equine Vet J 32: 341–344.

Husted, L., Sanchez, L.C., Baptiste, K.E., et al., 2009. Effect of a feed/fast protocol on pH in the proximal equine stomach. Equine Veterinary Journal 41, 658–662.

Husted, L., Sanchez, L.C., Olsen, S.N., Baptiste, K.E. and Merritt, A.M. (2008) Effect of paddock vs. stall housing on 24 h gastric pH with the proximal and ventral equine stomach. Equine Vet. J. 40, 337-341.

Lester, G.D., Robertson, I. and Secombe, C. (2008) Risk factors for gastric ulceration in Thoroughbred racehorses. Rural Industries Research and Development Corporation Final Report, Barton, Australian Capital Territory. pp 1-30.

Lorenzo-Figueras, M. and Merritt, A.M. (2002) Effects of exercise on gastric volume and pH in the proximal portion of the stomach of horses. Am. J. Vet. Res. 63, 481-487.

Lorenzo-Figueras, M., Preston, T. and Ott, E.A. (2005) Meal-induce gastric relaxation and emptying in horses after ingestion of high-fat versus high-carbohydrate diets. Am. J. Vet. Res. 66, 897-906.

Luthersson, N., Hou Nielsen, K., Harris, P. and Parkin, T.D.N. (2009) Risk factors associated with equine gastric ulceration syndrome in 201 horses in Denmark. Equine Vet. J. 41, 625-630.

Lybbert, T., Gibbs, P., Cohen, N., Scott, B. and Sigler, D. (2007) Feeding alfalfa hay to exercising horses reduces the severity of gastric squamous mucosal ulceration. Proc. Am. Assoc. Equine Pract. 53, 525-526.

McClure SR et al. 2005. Gastric ulceration in horses exposed to training and activities typical for recreational showing. AAEP Proceedings Vol 51.

Merritt, A.M. and Julliand, V., 2013. Gastrointestinal physiology. *Equine applied and clinical nutrition: health, welfare and performance*, pp.3-32.

Merritt, A.M., 2003. The equine stomach: a personal perspective. Proceedings of the 49th Annual AAEP Convention 49, 75–102.

Murray MJ, Grodinsky C. The effects of famotidine, ranitidine and magnesium hydroxide/aluminium hydroxide on gastric fluid pH in adult horses. Equine Vet J 1992;24(11):52–5.

Murray MJ. Aetiopathogenesis and treatment of peptic ulcer in the horse: a comparative review. Equine Vet J Suppl 1992;13:63–74.

Murray, M.J. and Schusser, G.F. (1993) Measurement of 24-h gastric pH using an indwelling pH electrode in horses unfed, fed, and treated with ranitidine. Equine Vet. J. 25, 417-421.

Murray, M.J. et al. Factors associated with gastric lesions in thoroughbred racehorses. Equine Vet J. 1996.

Nadeau, J.A., Andrews, F.M., Mathew, A.G., Argenzio, R.A., Blackford, J.T., Sohtell, M. and Saxton, A.M. (2000) Evaluation of diet as a cause of gastric ulcers in horses. Am. J. Vet. Res. 61, 784-790.

Nieto, J.E. et al. Prevalence of gastric ulcers in endurance horses–a preliminary report. Vet J. 2004.

Pfaff, M., Venner, M. and Vervuert, I. (2015) Effects of different forage based diets on gastric mucosa in weanling. In: Proceedings of the Equine Workshop on Equine Nutrition. pp 8-9.

Rabuffo, T.S. et al. Associations between age or sex and prevalence of gastric ulceration in Standardbred racehorses in training. J Am Vet Med Assoc. 2002.

Reese RE and Andrews FM 2009. Nutrition and dietary management of equine gastric ulcer syndrome. Vet Clin Equine 25: 79-92.

Ross IN, Bahari HMM, Turneberg LA. The pH gradient across mucus adherent to rat fundic mucosa in vivo and the effect of potential damaging agents. Gastroenterology 1981;81:713–8.

Sykes, B.W. et al. European College of Equine Internal Medicine Consensus Statement. Equine Gastric Ulcer Syndrome in Adult Horses. J Vet Intern Med. 2015.

Sykes, B.W. et al. Management factors and clinical implications of glandular and squamous gastric disease in horses. J Vet Intern Med. 2018.

Tamzali, Y. et al. Prevalence of gastric ulcer syndrome in high-level endurance horses. Equine Vet J. 2011.

Varloud, M., Fonty, G., Roussel, A., et al., 2007. Postprandial kinetics of some biotic and abiotic characteristics of the gastric ecosystem of horses fed a pelleted concentrate meal. Journal of Animal Science 85, 2508–2516.

Vatistas, N.J. et al. Cross-sectional study of gastric ulcers of the squamous mucosa in thoroughbred racehorses. Equine Vet J Suppl. 1999.

Vatistas, N.J., Sifferman, R.L., Holste, J., Cox, J., Pinalto, G. and Schultz, K.T. (1999) Induction and maintenance of gastric ulceration in horses in simulated race training. Equine Vet. J. 31, Suppl. 29, 40-44.

Vervuert I 2016. How to feed horses with gastric ulcer syndrome. AAEP Proceedings Vol 62.

Videla R and Andrews FM 2009. New Perspectives in Equine Gastric Ulcer Syndrome. Vet Clin Equine 25: 283-301.

Woodward, M.C., Huff, N.K., Garza, F. Jr, Keowen, M.L., Kearney, M.T. and Andrews, F.M. (2014) Effect of pectin, lecithin, and antacid feed supplements (Egusin) on gastric ulcer scores, gastric fluid pH and blood gas values in horses. BMC Vet. Res. 10, Suppl. 1, 54-62.

ATLARDA PREBIYOTIK KULLANIMI

Salih ÇELİK
Ondokuz Mayıs Üniversitesi Lisanüstü Eğitim Enstitüsü Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları Ana Bilim Dalı
ORCID: 0000-0002-9784-5469

Doç. Dr. Habip MURUZ
Ondokuz Mayıs Üniversitesi Veteriner Fakültesi Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları Ana Bilim Dalı
ORCID: 0000-0002-1975-4545

ÖZET
Atların hacimli arka bağırsaklarında çok sayıda ve çeşitli mikrop bulunur. Bu mikroplar, diyet bitki liflerini kullanmak ve bunları konakçıya enerji sağlayan uçucu yağ asitlerine (UYA'lar) dönüştürmek ve bağırsak ekosisteminin sağlıklı bir ortamını korumak için gereklidir. Bu nedenele, düzgün işleyen bir bağırsak sistemi ve bağırsak mikrobiyotası, atların sağlığı ve performansı için kritik öneme sahiptir Atlar, sürekli olarak düşük miktarda kaba yem tüketimi ile otlamaya evrimsel olarak adapte olmuşladır. Ancak, yüksek enerji gerektiren aktiviteler gerçekleştiren atlar için kolaya sindirilebilir karbonhidrat takviyesi gereklidir. Yüksek oranda konsantre yem içeren bir diyet, arka bağırsak mikrobiyal ekosistemini etkileyebileceğinden, atlar için kolik ve laminitisi riski taşır. FOS ve MOS gibi prebiyotikler, arka bağırsak disbiyozu riskini azaltmak için yetişkin atlarda yaygın olarak kullanılmaktadır. Yaygın bulunabilirliğe ve kullanıma ragmen, atlarda prebiyotiklerin güvenliğini ve etkinliğini gösteren çok az bilimsel kanıt bulunmaktadır. Son yıllarda yürütülen çalışmalar, prebiyotiklerin atların midesinde kısmen fermente olmasından dolayı yan etkilerinin göz ardı edilememesi gerektiğini ortaya koymuştur.
Anahtar Kelimeler: At, prebiyotik, bağırsak sağlığı

PREBIOTIC USE IN HORSES

ABSTRACT
Horses possess a great number and variety of microbes in their voluminous hindgut. These microbes are essential for utilizing dietary plant fibre and converting them into volatile fatty acids (VFAs) that provide energy to the host and for preserving a healthy environment of the intestinal ecosystem. Therefore, a properly functioning intestinal tract and gut microbiota are critical to the health and performance of horses. Horses have evolved to adapt to grazing with a consistently low consumption of roughage. However, easily digestible carbohydrate supplementation has become necessary for horses performing high-energy activities. A high proportion of concentrate given in large meals entails a risk of colic and laminitis to horses as this can impact the hindgut microbial ecosystem. FOS and MOS are widely used in adult horses to reduce the risk of hindgut dysbiosis. Despite widespread availability and use, there is little scientific evidence to demonstrate the safety and efficacy of prebiotics in equines. Studies conducted in recent years have revealed that the side effects of prebiotics cannot be ignored because they are partially fermented in the stomach of horses.
Keywords: Equine, Prebiotic, gut health

1. GIRIŞ

Atlar, büyük ölçüde enerji için mikrobiyal fermantasyona dayanan, bakım enerjisi gereksinimlerinin yarısından fazlası, genişlemiş çekum ve kolonlarında meydana gelen mikrobiyal fermantasyondan karşılayan ruminant olmayan otoburlardır (Stevens ve Hume 1998). Normal koşullarda, bağırsak mikrobiyotası, konakçı ile simbiyotik ve oldukça dinamik bir ilişki içindedir ve karbohidratların sindirimi ve fermantasyonu, vitamin üretimi, bağırsak villus fonksiyonunun korunması, bağışıklık tepkilerinin düzenlenmesi ve patojenik bakterilerden korunma gibi memelilerin konakçıya yarar sağlayan çok sayıda işlevi vardır (Costa ve ark., 2012). . Örneğin atlarda, enerjinin %60-70 çekum ve kolon mikroorganizmaları tarafından üretilen uçucu yağ asitlerinden (UYA'lar) (Vermorel ve MartinRosset, 1997) karşılanır. Bunun %30'u tek başına çekum mikrobiyotası tarafından üretilir (Glinsky ve ark., 1976). Bu nedenle, at performansını ve sağlığını iyileştirmek için bağırsak mikrobiyotasının stabilitisini korumak çok önemlidir.

At gastrointestinal mikrobiyotası aşırı derecede hassastır ve hastalık ve beslenme değişiklikleri gibi faktörlerden etkilenerek sistemik sonuçlara ve hatta ölüme neden olabilir. Stabilitiyi bozan mikrobiyal çeşitlilik ve zenginlikte azalma; bağırsak homeostazına katkıda bulunan Lachnospiraceae ve Ruminococcaceae familyası üyelerinde azalma; Lactobacillus ve Streptococcus'ta artış; laktik asit kullanan bakterilerde azalma; antiinflamatuar özelliklere sahip bütirat üreten bakterilerdeki azalmanın tümü, at bağırsağı mikrobiyotasında olumsuz bir değişiklik olarak kabul edilebilir (Garber ve ark., 2020).

Enerji gereksinimlerini karşılamak için atlar, yüksek miktarda nişasta içeren diyetlerle beslenir. Bu durumda, ince bağırsakta enzimatik sindirimden kaçan bir miktar nişastanın kalın bağırsakta fermente olmasına neden olabilir. Kalın bağırsakta nişastanın fermantasyonu, bu bölgesindeki mikrobiyal popülasyonu değiştirir, pH'ı düşürür ve kolit ve laminitis gibi patolojik hasarlara neden olur. Buna ek olarak, atlarda ani diyet değişiklikleri, kalın bağırsaktaki mikrobiyal popülasyonunda bu tür büyük değişikliklerle ilişkilendirilmiştir. Bu nedenle, mide-bağırsak ekosisteminin stabilitisi atın genel sağlığı için hayati önem taşır. Prebiyotikler, bağırsak mikrobiyotasını module etmek ve yararlı bakterilerin büyümesini seçici olarak uyarmak amacıyla çiftlik hayvanlarının beslenmesinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Ancak atlarda prebiyotik kullanımını destekleyen az sayıda araştırmanın sonucu umut verici olsa da diğer araştırma sonuçları endişe uyandırmaktadır.

Bu derlemenin amacı, at gastrointestinal mikrobiyotası üzerine prebiyotiklerin etkisine odaklanarak güncel bilgiler sunmaktır.

2. ATLARIN GASTROINTESTINAL SISTEMININ MIKROBIYOTASI

Çekum ve kolondan oluşan arka bağırsak, atın toplam bağırsak hacminin yüzde 60'ından fazlasını oluşturur ve bakteri, protozoa ve mantarlardan oluşan çeşitli bir mikrobiyotanın yaşadığı büyük fermentatif odalardır (Costa ve ark., 2012). Bakteriler gastrointestinal sistem boyunca büyük konsantrasyonlarda bulunmasına rağmen, virüsler, protozoa ve mantarlar şimdiye kadar sadece arka bağırsakta rapor edilmiştir (Venable ve ark., 2016). Atların bağırsak mikrobiyotasını etkileyen faktörler arasında beslenme ve yönetim (ör. diyet, takviyeler, egzersiz), tıbbi maddeler (ör., antimikrobiyaller, antelmintikler, anestezikler), hayvanlarla ilgili faktörler (cins ve yaş), çeşitli patolojik durumlar (kolit, ishal, kolik, laminitis, at mide ülseri sendromu) ve ayrıca stresle ilgili faktörler (ulaşım ve sütten kesme) yer alır (Kauter, ve ark., 2019).

Mikrobiyota her at için benzersizdir, ancak tüm sağlıklı hayvanlarda belirli filumlar baskındır (Al Jassim ve Andrews, 2009). Firmicutes, tanımlanan dizilerin %46-70'ini oluşturan dışkıdaki baskın filumdur.

Bacteroidetes, Proteobacteria, Verrucomicrobia, Actinobacteria ve Spirochaetes, her biri %0 ila %15 arasında bir değere sahiptir (Dougal ve ark., 2013). Gastrointestinal hastalığı olan atlarda filum seviyesinde önemli değişiklikler meydana gelir. Sağlıklı atlarda daha fazla Actinobacteria ve Spirochetes bulunurken, ishalli atlarda daha fazla Fusobacteria bulunur (Costa ve ark., 2012). Hastalıklı atlara kıyasla sağlıklı atlarda Clostridiales takımı nispeten daha fazladır ve bu da atların mide-bağırsak sisteminin sağlığı için önemini ortaya koymaktadır (Costa ve ark., 2012). İlginç bir şekilde, sağlıklı ve hastalıklı atlar arasında Lactobacillale*s'in* nispi sayısında hiçbir fark yoktur. Lactobacillales takımı yaygın olarak probiyotik olarak kullanılan laktik asit üreten bakterilerin (LAB) çoğunluğunu içerir (Costa ve ark., 2012). Sağlık ve hastalıkta at mikrobiyotasının bileşiminin ayrıntılı bir incelemesi bu makalenin kapsamı dışındadır ve Costa ve Weese (2012)'nın çalışmasında ayrıntılara ulaşılabilir.

3. PREBIYOTIK ETKI VE KAYNAKLARI

Bir prebiyotik ilk olarak (Gibson ve Roberfroid, 1995) "kolondaki bir veya sınırlı sayıda bakterinin büyümesini ve/veya aktivitesini seçici olarak uyararak konakçıyı faydalı bir şekilde etkileyen ve böylece konakçı sağlığını iyileştiren sindirilemeyen bir gıda bileşeni" olarak tanımlanmıştır. Başka bir deyişle, prebiyotikler probiyotikler için besindir. Bununla birlikte, birçok gıda bileşeninin, özellikle birçok gıda oligosakkaritinin ve polisakkaritinin (diyet lifi dahil) gerekli kriterler dikkate alınmadan prebiyotik aktiviteye sahip olduğu iddia edilmiştir. Tüm diyet karbonhidratları prebiyotik değildir ve bir gıda bileşenini prebiyotik olarak sınıflandırmak için net kriterlerin oluşturulması gerekir. Bu kriterler (Gibson ve ark., 2004): i) mide asiditesine, memeli enzimleri tarafından hidrolize ve gastrointestinal absorpsiyona direnç; ii) bağırsak mikroflorası tarafından fermantasyon; ve iii) sağlığa ve esenliğe katkıda bulunan bağırsak bakterilerinin büyümesinin ve/veya aktivitesinin seçici olarak uyarılması olarak sıralanabilir. İlk kriterdeki direnç, mutlaka prebiyotiklerin tamamen sindirilemez olduğu anlamına gelmez, ancak bir fermantasyon substratı olabilmesi için özellikle kalın bağırsakta önemli miktarda bileşiğin mevcut olduğunu garanti etmelidir. Bu kriterlerin her biri önemli olmakla birlikte, üçüncüsü yerine getirilmesi en zor olanıdır.

Prebiyotik maddeler arasında emilemeyen karbonhidratlar (oligosakkaritler ve polisakkaritler), peptitler, proteinler ve lipidler bulunur. Baklagiller, meyveler ve tahıllar doğal prebiyotik kaynaklarıdır. Ancak benzer birçok madde, endüstriyel kimyasal ve enzimatik yöntemler kullanılarak sentezlenmektedir (Slizewska ve ark., 2013). Halihazırda farklı hayvan türlerinde hayvan yemine eklenen sindirilemeyen oligosakkaritler; mannoz oligosakkaritler (MOS), fruktoz oligosakkaritler (FOS), laktuloz ve galakto-oligosakaritler (GOS), kitooligosakkaritler (COS), arabinoksilan oligosakaritler (AXOS), ksilo-oligosakkaritlerdir. (XOS), trans-galakto-oligosakkarit (TOS), glukan, maya hücre duvarı, inülin, inaktive maya bakterileri, galaktomannan, galaktoglukomannan-oligosakkaritarabinoksilan kompleksi (GGMO-AX), levan, polidekstroz, peptidoglikan, kitin, galaktomannanitler (GMOS), asidik oligosakkaritler (AOS), arabinogalaktan, fosforlanmış mannans (MAN), arabinoksilan ve mannobiyozdur (Anadón ve diğerleri 2016). Bu maddeler, örneğin laktik asit fermantasyonunu geliştirerek bağırsak ekosistemini etkiler. At diyetlerindeki yaygın prebiyotik örnekleri, tümü mikropların fermente edebileceği pancar küspesi, yulaf kabukları, soya kabukları ve fruktooligosakkaritler (FOS) içerir.

Prebiyotikler, inülin, galakto-oligosakkaritler (GOS) ve FOS gibi emilemeyen karbonhidratlardır ve muhtemelen yararlı bağırsak bakterilerinin, özellikle de Bifidobacterium ve Lactobacillus türlerinin büyümesini ve metabolik aktivitesini teşvik eder.

Bu ürünler, bağırsak mukozasında sitokin üretimini azaltabilen laktat ve bütirat dahil UYA üretimi yoluyla sağlık yararları sağlayabilir (Sartor 2004). Prebiyotikler arasında, *Saccharomyces cerevisiae* mayasından elde edilen mannanoligosakaritler (MOS), hayvan beslenmesinde geniş çapta araştırılmış ve uygulanmıştır. Ticari tahıl konsantreleri ve takviyeleri ayrıca yaygın olarak mannan-oligosakkaritler (MOS) içerir. Bunlar patojenlere yapışır ve onları inhibe eder, ancak mikrobiyal popülasyon üzerinde doğrudan bir etkiye sahip değildir. Dolayısıyla, MOS, patojenlerin çoğalmasını önleyerek bir sağlık yararına sahip gibi görünse de, tanım gereği prebiyotik değildirler (genelde bu şekilde anılsalar da). Fermente edildiğinde MOS, dışkı pH'ını azaltan ve bağırsak hücrelerini besleyen kısa zincirli yağ asitlerine dönüştürülür. (Franklin ve ark., 2005).
Prebiyotikler, yem üretimi, takviyesi ve depolama açısından belirli avantajlar sunar. Organizmaların canlı ve yaşayabilir olması gerekmez ve işleme ve depolama sırasında probiyotiklerin korunmasına yardımcı olurlar. Bu tür malzemeleri uygun şekilde (kapalı, serin ve kuru bir yerde) saklamak ve maksimum etkinlik için dengeli bir diyetin parçası olduklarından emin olmak önemlidir.

4. AT ÇALIŞMALARI

Prebiyotiklerin temel amacı, konağın yerleşik mikrobiyotasını çoğalmaya, zararlı bakterileri bastırmaya ve konağa sağlık yararları sağlamaya teşvik etmektir. GOS gibi prebiyotik oligosakkaritler ile zenginleştirilmiş diyetler, belirli gastrointestinal bakterilerin, özellikle bifidobakterilerinin ve/veya daha az oranda laktobasillerin ve/veya kolondaki fermentasyon ürünlerini arttırır (Macfarlane ve ark., 2006). Ancak, en yaygın probiyotik bakteriler olan Lactobacillus, Bifidobacterium ve Enterococcus'un sağlıklı yetişkin atların kalın bağırsak mikrobiyotasında %1'den daha azdır (Schoster, 2018). Bazı çalışmalarda, Bifidobakteriler atların sindirim sisteminde sayılmamıştır (Berg ve ark., 2005; Respondek ve ark., 2007). Bununla birlikte, sıçanlarda yapılan çalışmalar (Hashizume ve ark., 2003), scFOS'un mikrobiyal popülasyonlar üzerindeki etkilerinin daha çeşitli olduğunu ve bazı popülasyonu doğrudan veya dolaylı olarak etkilediğini göstermiştir.
Atlarda prebiyotiklerin güvenliğini ve etkinliğini gösteren çok az bilimsel çalışma bulunmaktadır. Çoğu çalışmada, prebiyotiklerin kalın bağırsak mikrobiyotası üzerindeki etkisini değerlendirmek için dışkı örnekleri kullanılmıştır. İnvaziv örnekleme ve/veya ötenazi ihtiyacı nedeniyle, at gastro intestinal sistemin diğer kısımları rutin olarak dikkate alınmaz ve bu nedenle sindirim sistemi üzerindeki genel etki genellikle açıklanmaz. Ayrıca, dışkı örneklerinin at sindirim sisteminin proksimal kısımlarındaki mikrobiyal bileşim hakkında sonuçlar çıkarmak için yetersiz olduğu gösterilmiştir (Costa ve Weese, 2012).
Frukto-oligosakkaritler (FOS), arka bağırsak disbiyozu riskini azaltmak için yetişkin atladra yaygın olarak kullanılmaktadır (Coverdale, 2016a). Ancak, frukto-oligosakkaritlerin at arka bağırsak mikrobiyal aktivitesi üzerindeki etkilerine ilişkin sonuçlar çelişkilidir. Berg ve ark. (2005) tarafından 1 yaşlı atlarda diyetsel scFOS'un fekal pH, mikrobiyal popülasyon ve VFA konsantrasyonları üzerindeki etkilerini belirlemek amacıyla yürütükleri çalışmada, 0.0, 8.0 veya 24.0 g/gün düzeylerinde katılan scFOS'un fekal Bifidobakterilerin varlığı teyit edilememesine rağmen, pH, toplam VFA ve laktat, asetat, propiyonat ve butirat konsantrasyonlarında doğrusal bir artışa yol açtığı bildirilmiştir. Araştırmacılar, bu çalışmada, artan FOS takviyesi, fekal pH'daki azalmanın bağırsakta laktik asit ve kısa zincirli yağ asitlerinin üretiminin artmasına bağlı olduğunu belirtmişlerdir. Bazı bakteri popülasyonlarının (örneğin Bifidobakteriler) FOS'u diğerlerinden daha kolay kullandığından (Gibson ve Wang, 1994), bağırsaklarda VFA ve laktat üretiminin değişebileceği ve sonuçta fekal pH'nın bu durumdan etkilenebileceği bildirilmiştir.

Bu çalışmaların aksine, Gürbüz ve ark. (2010) tarafından yapılan bir çalışmada, besin madde sindirilebilirliği, pH, VFA bileşimleri ve bağışıklık fonksiyonu üzerinde scFOS takviyesinde hiçbir fark saptanmamıştır.

scFOS takviyesinin atların bağırsak mikroflorası üzerindeki etkisini ve ani diyet değişikliklerileyle ilgili arka bağırsak mikrobiyal rahatsızlıklarını azaltmadaki etkinliğini değerlendirmek amacıyla Respondek ve ark. (2008) tarafından yürütülen bir çalışmada, dört at, canlı ağırlıklarına homojen olacak şekilde 2 gruba ayrıldı ve çapraz bir tasarımda 21 gün boyunca scFOS takviyesi olan ve olmayan (kontrol) diyetlere atanmıştır. Atların diyetine aniden arpa eklenmesinin mikrobiyal popülasyonlar ve fermantasyon değişkenleri üzerindeki etkisini değerlendirmek için çekal ve kolonik içerikler kanüller aracılığıyla toplanmıştır. Kontrol diyetine arpa eklenmesi, toplam anaeroblar, laktobasiller, streptokoklar ve laktat kullanan bakterilerdeki konsantrasyondaki artışlar ($P<0.05$) gibi kolonik mikroflorada önemli değişikliklere neden olmuştur. scFOS takviyesi, arpa alımıyla ilgili değişiklikleri azaltmıştır. Kontrol diyetinin aksine, Lactobacillus ve Streptococcus popülasyonları artmamıştır. scFOS katkılı gruba kıyasla, kontrol grubunda arpa tüketiminden sonra kolonik d-laktat konsantrasyonunda artış saptanmıştır ($P<0.05$). Bnezer şekilde başka bir çalışmada, atlarda FOS katkısının, diyette ani bir değişiklikten sonra kolonik mikrobiyal popülasyonlardaki bozulmaları azaltmış ve propiyonat ve bütirata yönelik fekal VFA konsantrasyonlarını değiştidiği bildirilmiştir (Coverdale, 2016b).

FOS'un midede butirik asit ve diğer kısa zincirli yağ asitlerine fermente olması ve butirik asitin gastrik konsantrasyonlarını artırmasından dolayı frukto-oligosakkaritler takviyesinin atın arka bağırsak sağlığı üzerindeki potansiyel etkisinin, beklenenden çok daha az olabileceği öne sürülmüştür (Glatter ve ark. 2016). Konuya ilişkin Cehak ve ark. (2019), at midesinde bütirik asit konsantrasyonlarının etkilerini in vitro olarak karşılaştırdıkları bir çalışmada, midenin skuamöz ve glandüler mukoza bütünlüğünün bozulduğunu ve bu nedenle. profilaktik FOS kullanımında özellikle squamoz gastrik ülser riski taşıyan atlarda bu durumun dikkate alınmasını belirtmişlerdir (Cheak ve ark., 2019).

Doğal prebiyotik aktif bileşik olan ve fruktooligosakkaritler ve inülin içeren Kudüs enginar takviyesinin (0.15 g/kg) atların mide-bağırsak sisteminin farklı bölgelerinde mikrobiyal kompozisyon üzerindeki etkisi belirlemek amacıyla Glatter ve ark. (2019) tarafından yürütülen bir çalışmada, 21 günlük deneme süresinin sonuda ötenazi uygulanan atların gastrointestinal içerik örneklerinden, DNA ekstrakte edildi ve 16S rRNA geninin V1-V2 bölgesi amplifiye edilmiştir. Araştırma sonunda, prebiyotik katkısının, midede Streptococcus sayısını azalttığını ve Lactobacillus sayısını artırdığı *(*$P<0.05$) saptanmıştır. Arka bağırsakta, ek prebiyotik ayrıca Lactobacillus'un nispi sayısı arttırdığı ancak fibrolitik bakteri sayısını, özellikle Lachnospiraceae ($P < 0.05$) ve Ruminococcaceae familyalarının sınıflandırılmamış üyelerini daha da azaltttığı belirlenmiştir. Ruminococcus cinsinin nispi sayısı sadece çekum ve kolon transversumda artmıştır. Genel olarak, prebiyotik ilavesi, gastrointestinal sistemin hemen hemen tüm bölümlerinde çeşitliliği önemli ölçüde artırmıştır ($P<0.05$). Bu doğal prebiyotik bileşiğin atların diyetlerine eklenmesi, tüm gastrointestinal sistemdeki mikrobiyal topluluğun stabilitesi için faydalı olmuştur. Ayrıca, ön bağırsaktaki (özellikle mide) bakteri topluluğu üzerindeki etki, arka bağırsaktaki etkiye kıyasla daha belirgin olduğu görülmüştür. Bu nedenle araştırmacılar, prebiyotik katkısının mide sağlığı üzerindeki etkisinin dikkatle değerlendirilmesini önermişledir. Prebiyotiğin etkinliği için hedeflenen kalın bağırsak mikrobiyotası olmasına rağmen, bu çalışmanın sonuçları ön bağırsakta da açık bir etkinin oluştuğunu göstermektedir.

Prebiyotik fruktooligosakkaritler ve inülin içeren Kudüs enginar takviyesi, baskın cins Lactobacillus'un nispi sayısını artırıken Streptococcus'un nispi sayısını azaltması, UYA üretimi ve ve muhtemelen düşük pH değeri ile mide mukozası üzerinde zararlı bir etkiye neden olabilir. Son literatür verileri, mide mukoza lezyonlarının belirgin bir pH düşüşü olmadan da oluşabileceğini göstermektedir. Yine de Kudüs enginarını beslemek, sindirim sisteminin tüm bölümlerindeki bakteri çeşitliliğini arttırır.

5. SONUÇ

Prebiyotiklerin atların sindirim sisteminde sağlıklı bir mikrobiyal popülasyonun çoğalması için besin desteği sağladığını bilinmektedir. Ancak, atlarda bireysel mikrobiyomlar arasındaki geniş çeşitlilik, prebiyotik kullanım etkinliği hakkında kesin sonuçlar çıkarmayı zorlaştırmaktadır. Bunun da ötesinde, atın sindirim sistemini olumsuz etkilemeden ne kadar prebiyotik verilmesi gerektiğini hala tartışmalı bir konudur. Bu nedenle, Atlarda prebiyotik kullanımına ilişkin birçok soruyu yanıtlamak için daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR

1. Al Jassim, R.A. and Andrews, F.M., 2009. The bacterial community of the horse gastrointestinal tract and its relation to fermentative acidosis, laminitis, colic, and stomach ulcers. *Veterinary Clinics: Equine Practice*, *25*(2), pp.199-215.

2. Al Jassim, R.A., Scott, P.T., Trebbin, A.L., Trott, D. and Pollitt, C.C., 2005. The genetic diversity of lactic acid producing bacteria in the equine gastrointestinal tract. *FEMS Microbiology Letters*, *248*(1), pp.75-81.

3. Anadón, A., Ares, I., Martínez-Larrañaga, M.R. and Martínez, M.A., 2021. Probiotics: safety and toxicity considerations. In *Nutraceuticals* (pp. 1081-1105). Academic Press.

4. Berg, E.L., Fu, C.J., Porter, J.H. and Kerley, M.S., 2005. Fructooligosaccharide supplementation in the yearling horse: effects on fecal pH, microbial content, and volatile fatty acid concentrations. *Journal of animal science*, *83*(7), pp.1549-1553.

5. Cehak, A., Krägeloh, T., Zuraw, A., Kershaw, O., Brehm, R. and Breves, G., 2019. Does prebiotic feeding affect equine gastric health? A study on the effects of prebiotic-induced gastric butyric acid production on mucosal integrity of the equine stomach. *Research in veterinary science*, *124*, pp.303-309.

6. Costa, M.C., Silva, G., Ramos, R.V., Staempfli, H.R., Arroyo, L.G., Kim, P. and Weese, J.S., 2015. Characterization and comparison of the bacterial microbiota in different gastrointestinal tract compartments in horses. *The Veterinary Journal*, *205*(1), pp.74-80.

7. Costa, M.C. and Weese, J.S., 2018. Understanding the intestinal microbiome in health and disease. *Veterinary Clinics: Equine Practice*, *34*(1), pp.1-12.

8. Costa, M.C., Arroyo, L.G., Allen-Vercoe, E., Stämpfli, H.R., Kim, P.T., Sturgeon, A. and Weese, J.S., 2012. Comparison of the fecal microbiota of healthy horses and horses with colitis by high throughput sequencing of the V3-V5 region of the 16S rRNA gene. PLoS ONE. 7(7)

9. Coverdale, J.A., 2016b. Horse Species Symposium: Can the microbiome of the horse be altered to improve digestion?. *Journal of Animal Science*, *94*(6), pp.2275-2281.

10 Coverdale, J.A., 2016. HORSE SPECIES Symposium: Can the microbiome of the horse be altered to improve digestion?. *Journal of Animal Science*, *94*(6), pp.2275-2281.

11. Dougal, K., de la Fuente, G., Harris, P.A., Girdwood, S.E., Pinloche, E. and Newbold, C.J., 2013. Identification of a core bacterial community within the large intestine of the horse. *PloS one*, *8*(10), p.e77660.

12. Garber, A., Hastie, P. and Murray, J.A., 2020. Factors influencing equine gut microbiota: Current knowledge. *Journal of Equine Veterinary Science*, *88*, p.102943.

13. Gibson, G.R., Probert, H.M., Van Loo, J., Rastall, R.A. and Roberfroid, M.B., 2004. Dietary modulation of the human colonic microbiota: updating the concept of prebiotics. *Nutrition research reviews*, *17*(2), pp.259-275.

14. Gibson, G.R. and Roberfroid, M.B., 1995. Dietary modulation of the human colonic microbiota: introducing the concept of prebiotics. *The Journal of nutrition*, *125*(6), pp.1401-1412.

15. Gibson, G.R. and Wang, X., 1994. Bifidogenic properties of different types of fructo-oligosaccharides. *Food Microbiology*, *11*(6), pp.491-498.

16. Glatter, M., Wiedner, K., Hirche, F., Mielenz, N., Hillegeist, D., Bochnia, M., Cehak, A., Bachmann, M., Greef, J.M., Glaser, B. and Wolf, P., 2016. Fermentation characteristics along the gastrointestinal tract after feeding of Jerusalem artichoke meal to adult healthy warmblood horses. *Journal of Animal Nutrition*, *1*(3), p.16.

17. Glatter, M., Borewicz, K., van den Bogert, B., Wensch-Dorendorf, M., Bochnia, M., Greef, J.M., Bachmann, M., Smidt, H., Breves, G. and Zeyner, A., 2019. Modification of the equine gastrointestinal microbiota by Jerusalem artichoke meal supplementation. *Plos one*, *14*(8), p.e0220553.

18. Glinsky, M.J., Smith, R.M., Spires, H.R. and Davis, C.L., 1976. Measurement of volatile fatty acid production rates in the cecum of the pony. *Journal of animal science*, *42*(6), pp.1465-1470.

19. Gürbüz, E., Inal, F., Ata, S.U., Çitil, Ö.B., Kav, K. and Küçükkaya, F., 2010. Effects of supplemental fructo-oligosaccharide and mannan-oligosaccharide on nutrient digestibilities, volatile fatty acid concentrations, and immune function in horses. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*, *34*(1), pp.39-44.

20. Hashizume, K., Tsukahara, T., Yamada, K., Koyama, H. and Ushida, K., 2003. *Megasphaera elsdenii* JCM1772T normalizes hyperlactate production in the large intestine of fructooligosaccharide-fed rats by stimulating butyrate production. *The Journal of nutrition*, *133*(10), pp.3187-3190.

21. Hastie, P.M., Mitchell, K. and Murray, J.A.M., 2008. Semi-quantitative analysis of *Ruminococcus flavefaciens*, *Fibrobacter succinogenes* and *Streptococcus bovis* in the equine large intestine using real-time polymerase chain reaction. *British Journal of Nutrition*, *100*(3), pp.561-568.

22. Kauter, A., Epping, L., Semmler, T., Antao, E.M., Kannapin, D., Stoeckle, S.D., Gehlen, H., Lübke-Becker, A., Günther, S., Wieler, L.H. and Walther, B., 2019. The gut microbiome of horses: current research on equine enteral microbiota and future perspectives. *Animal Microbiome*, *1*(1), pp.1-15.

23. Macfarlane, S., 2010. Prebiotics in the gastrointestinal tract. *Bioactive Foods in Promoting Health*, pp.145-156.

24. Morgan, L.M., Coverdale, J.A., Froetschel, M.A. and Yoon, I., 2007. Effect of yeast culture supplementation on digestibility of varying forage quality in mature horses. *Journal of Equine Veterinary Science*, *27*(6), pp.260-265.

25. Respondek, F., Myers, K., Smith, T.L., Wagner, A. and Geor, R.J., 2011. Dietary supplementation with short-chain fructo-oligosaccharides improves insulin sensitivity in obese horses. *Journal of animal science*, *89*(1), pp.77-83.

26. Respondek, F., Goachet, A.G., Rudeaux, F. and Julliand, V., 2007. Effects of short-chain fructo-oligosaccharides on the microbial and biochemical profile of different segments of the gastro-intestinal tract in horses. *Pferdeheilkunde*, *23*(2), pp.146-150.

27. Respondek, F., Goachet, A.G. and Julliand, V., 2008. Effects of dietary short-chain fructooligosaccharides on the intestinal microflora of horses subjected to a sudden change in diet. *Journal of animal science*, *86*(2), pp.316-323.

28. Sartor, R.B., 2004. Therapeutic manipulation of the enteric microflora in inflammatory bowel diseases: antibiotics, probiotics, and prebiotics. *Gastroenterology*, *126*(6), pp.1620-1633.

29. Schoster, A., Mosing, M., Jalali, M., Staempfli, H.R. and Weese, J.S., 2016. Effects of transport, fasting and anaesthesia on the faecal microbiota of healthy adult horses. *Equine veterinary journal*, *48*(5), pp.595-602.

30. Slizewska, K., Nowak, A., Barczynska, R. and Libudzisz, Z., 2013. Prebiotyki-definicja, właściwości i zastosowanie w przemyśle. *Żywność Nauka Technologia Jakość*, *20*(1).

31. Stevens, C.E. and Hume, I.D., 1998. Contributions of microbes in vertebrate gastrointestinal tract to production and conservation of nutrients. *Physiological reviews*, *78*(2), pp.393-427.

32. Venable, E.B., Bland, S.D., McPherson, J.L. and Francis, J., 2016. Role of the gut microbiota in equine health and disease. *Animal Frontiers*, *6*(3), pp.43-49.

33. Vermorel, M. and Martin-Rosset, W., 1997. Concepts, scientific bases, structure and validation of the French horse net energy system (UFC). *Livestock Production Science*, *47*(3), pp.261-275.

TÜRKİYE'DE KUŞLARLA İLGİLİ ÇALIŞMALAR: TÜRKİYE'DEKİ RAPORLARIN VOSVIEWER DESTEKLİ BİBLİYOMETRİK ANALİZİ

Dr. Öğr. Üyesi Emrah ÇELİK
Iğdır Üniversitesi Ormanclık Bölümü, Avcılık ve Yaban Hayatı Programı
ORCID: 0000-0003-1274-4122

Dr. Öğr. Üyesi Erkan AZİZOĞLU
Hakkari Üniversitesi Çölemerik Meslek Yüksek Okulu, Bitkisel ve Hayvansal Üretimi Bölümü
ORCID: 0000-0002-4895-4298

ÖZET
Kuşlar, ekosistemlerin biyoindikatörleri olarak önemli hayvanlardandır. Bu bağlamda, belirli bir bölgedeki olası değişiklikleri anlamak için bolluklarını veya davranışlarını ortaya çıkarmak önemlidir. Tüm çalışmalarda olduğu gibi bu alanda da belge sayısı her geçen gün artmaktadır. Doküman sayısının fazla olması nedeniyle çalışmaların boyutunun kümelenerek küçültülmesi yaygın olarak uygulanan yöntemlerden biridir. Bu konuda yakın zamanda VOSviewer yazılım destekli bibliyometrik analizler yayınlanmıştır. Bildiğimiz kadarıyla, bu yaklaşımda Türkiye'nin kuş çalışmaları ile ilgili herhangi bir rapor yayınlanmamıştır. Bu nedenle ilgili veriler SCOPUS'tan aşağıdaki kriterlerle çıkarılmıştır: TITLE-ABS-KEY (birds) AND (LIMIT-TO (AFFILCOUNTRY , "Turkey")) AND (LIMIT-TO (EXACTKEYWORD , "Aves")). Buna göre 1085 belge kayıt altına alınmıştır. Zaman-eğilim analizi ile ilgili olarak, belge sayısında bir azalma gözlemlenmiştir. Çalışmaların çoğu İngilizce (N=1013) olarak yayınlanmış olsa da Türkçe (N=88) olarak da yayınlanan çalışmalar bulunmaktadır. En çok belgeye sahip ilk beş bilim adamının "Şahin, K; Şahin, N.; Küçük, Ö.; Şekercioğlu, C.H. ve Önderci, M. A. Anahtar kelimeler bilimsel bir raporun çekirdeğidir. Mevcut anahtar kelime analizine karşılık gelen; "broiler", "performance", "Turkey", "quail", "heat stress", "growth", "birds", ve "japanese quail" en çok gözlenen anahtar kelimelerdir. En verimli üyelikler "Fırat Üniversitesi Veteriner Fakültesi Hayvan Besleme Bölümü, 23119 Elazığ, Türkiye (N=22); "Karmanos Cancer Institute, Wayne State University, Detroit, Mı 48201, Amerika (N=16)"; Hayvan Bilimleri Bölümü, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van, Türkiye (N=7); Fen Fakültesi, Koç Üniversitesi, İstanbul, Türkiye (N=6). Bu çalışmalardan Amerika Birleşik Devletleri, Çin, Birleşik Krallık (İngiltere) ve Almanya belgelerin dağılımında baskın beş ülkeydi. Son olarak geleceğe yönelik görüşler ve önerilerle çalışma tamamlanmıştır.
Anahtar Kelimeler: Aves, Boyut indirgeme, Veri analizi, Veri madenciliği

BIRD RELATED STUDIES IN TÜRKİYE: VOSVIEWER-AIDED BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF REPORTS FROM TÜRKİYE

ABSTRACT
The birds are of the important animals as bioindicators of ecocystems. In this regard, revealing their abundance or their behavior is substantial in order to understand the probable alterations in a certain region. As all studies, the number of documents are increasing day by day in this field. As the case of the high number of documents, reducing the dimension of the studies by clustering is of the commonly employed. In this regard, VOSviewer software-aided bibliometric analysis have been recently published.

Up to our best knowledge, no reports regarding to bird studies of Türkiye have been published in this approach. For that reason, the relevant data was extracted from SCOPUS with the following criteria: TITLE-ABS-KEY (birds) AND (LIMIT-TO (AFFILCOUNTRY , "Turkey")) AND (LIMIT-TO (EXACTKEYWORD , "Aves")). Accordingly, 1085 documents were recorded. Regarding the time-trend analysis, a reduction in the number of documents has been observed. Even the most of the papers has been published in English (N=1013), there are also papers disseminated in Turkishe (N=88). The first five top scientistis with high number of documents were found to be as “Sahin, K; Sahin, N.; Kucuk, O.; Sekercioglu, C.H., and Onderci, M. A. Keywords are cores of a scientific report. Corresponding to the current keyword analysis; “broiler”, “performance”, “Turkey”, “quail”, “heat stress”, “growth”, “birds”, and “japanese quail” are the most observed keywords. The most productive affiliations were as “Department of Animal Nutrition, Faculty of Veterinary Science, Firat University, 23119 Elazig, Turkey (N=22); “Karmanos Cancer Institute, Wayne State University, Detroit, Mı 48201, USA (N=16)”; Department of Animal Science, University of Yuzuncu Yıl, Van, Turkey (N=7); College of Sciences, Koç University, Istanbul, Turkey (N=6). Of these studies, USA, China, United Kingdom and Germany were the predominant five countries in dissemination of the documents. Finally, the study was concluded with future outlooks and recommendations.
Keywords: Aves, Data analysis, Data mining, Reducing dimension

1. GİRİŞ

Kuşlar biyolojik aktivitelerinden dolayı diğer canlı gruplarına nazaran daha çok tanınmaktadır (Konishi ve ark., 1989; Pereira ve Cooper, 2006). Kuşlar, diğer biyolojik çeşitlilik türleri için çok önemli göstergelerdir (Gregory ve ark., 2003; Schmeller ve ark., 2012; Fraixedas ve ark., 2020).

Hareket kabiliyetleri oldukça yüksek olan kuşlar (Newton, 2007) ekosistemde meydana gelen bozulmalara hızlı tepki vermektedirler. (Kushian, 1993; Çelik ve ark., 2021), Popülasyon biyolojileri (Warham, 1996; Venier ve Pearce, 2004; Gregory ve ark., 2005; Dougall, 2010; Blondel ve ark., 2013), davranışları (Warham, 1996; Carrete ve Tella, 2015; Winger ve ark., 2019) ve yaşam döngüleri (Clarke, 1997; Carey, 2009; Karagicheva ve ark., 2018) iyi araştırılmıştır. Son yıllarda çevre kirliliği (Bauerová ve ark., 2017; Durmuş ve ark., 2018; Andrew ve ark., 2019; Baesse ve ark., 2019; Çelik ve ark., 2021; Prokić ve ark., 2021) ve iklim değişikliği (Jones, 2003; Knudsen ve ark., 2011; Silvertown ve ark., 2011; Helm ve ark., 2019; Vágási ve ark., 2019; Riddell ve ark., 2021) araştırmalarında kuşlar model organizma olarak kullanılmıştır.

Tüm çalışmalarda olduğu gibi bu alanda da belge sayısı her geçen gün artmaktadır. Doküman sayısının fazla olması nedeniyle çalışmaların boyutunun kümelenerek küçültülmesi yaygın olarak uygulanan yöntemlerden biridir. Bu konuda yakın zamanda VOSviewer yazılım destekli bibliyometrik analizler yayınlanmıştır (Ellegaard, ve Wallin, 2015; Bonilla ve ark., 2015; Kulak ve ark., 2019; Li ve ark., 2019; Torres ve ark., 2020; Celik ve ark., 2021). Bildiğimiz kadarıyla, bu yaklaşımda Türkiye'nin kuş çalışmaları ile ilgili herhangi bir rapor yayınlanmamıştır.

Bu yaklaşımla ile birlikte Türkiye’de yapılan kuş çalışmalarının diğer ülkelerle karşılaştırmalı bir analizi yapılmış ve bu konu ile alakalı çalışmaların nereye doğru evrildiği ortaya çıkarılmıştır.

Mevcut çalışma ile birlikte, aşağıdaki araştırma sorularına cevap aranmıştır.

1. Kuşlarla ilgili çalışmalarda hangi ülkeler en fazla doküman yayınladı?
2. Türkiye’de kuş bilimi temelli çalışmaların geçmişi?

3. Ornitolojik (kuş bilimi) çalışmalar nereye odaklandı? En çok hangi anahtar kelimeler ve terimler kullanıldı?
4. Türkiye'deki ornitolojik araştırmalar en fazla hangi dergilerde yayınlandı?
5. Konu ile alakalı en fazla yayın yapan yazarlar kimler?
6. Kuşlar ile ilgili çalışmaların trendleri ne yönde?

Ayrıca çalışmada kullanılan Vosviewer görselleştirme analizinin metodolojisi hakkında önemli bilgilere yer verilmiştir.

2.ÇALIŞMANIN METODOLOJİSİ

2.1.VERİ KAYNAĞI

Veriler, SCOPUS veri tabanının çevrimiçi versiyonundan elde edildi. Bu veritabanı, 13 Mart 2022'ye kadar 43.132 güncel büyük dergiyi indekslemektedir.

2.2.KAYNAK STRATEJİLERİ

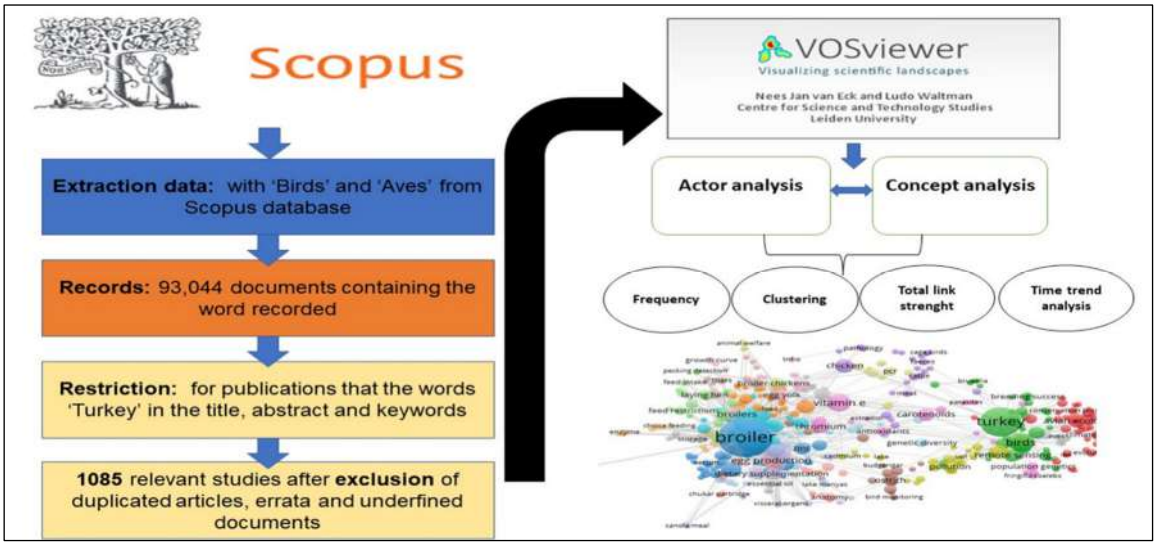
Günümüzde belgelere, bibliyometrik veya bibliyografik araştırmalara erişmek için birçok veri tabanı kullanılabilir. Scopus, Web of Science (WoS), PubMed, MEDLINE, Google Scholar vb. bu veri tabanlarından en önemlileridir (Chen 2017). Çalışmada en büyük gereksinim, veri tabanları arasında karşılaştırma yaparak en fazla belgeye ulaşma isteğidir (Çelik ve ark., 2021). Dolayısıyla aynı anahtar kelimeler diğer veri tabanlarında taranmış ve en fazla dokümana SCOPUS kaynağından ulaşılmıştır. Scopus veri tabanı heterojen bir yapıya sahip olduğundan birçok farklı kaynaktan taranan yayın dizilerini araştırmacıya sunmaktadır (Ramalho ve ark., 2020)

Çalışmada belge tarama işlemi TITLE-ABS-KEY filtresi kullanılarak 2 adımda gerçekleştirilmiştir.

• İlk adımda TITLE-ABS-KEY ("birds") AND (LIMIT-TO (EXACTKEYWORD , "Aves") OR LIMIT-TO (EXACTKEYWORD , "Bird") OR LIMIT-TO (EXACTKEYWORD , "Birds")) şeklinde bir limitleme kullanılarak **93,044** çalışmaya ulaşılmıştır (Tarama Tarihi: 08.03.2022)

• İkinci adımda "Turkey (Country)" limitlemesi yapılmış ve **1085** doküman elde edilmiştir (Tarama Tarihi: 08.03.2022) (Yinelenen makaleler, yazım hataları ve yetersiz belgeler hariç tutulmuştur).

Çalışmada kullanılan metodoloji ile detaylı bilgi Şekil 1 üzerinde gösterilmiştir.



Şekil 1. Çalışmanın iş akış şeması

Elde edilen 1085 doküman SCOPUS veri erişim tabanından "Excel" formatında indirilmiştir. Betimsel analizler (ülke sıralamaları, yazar profilleri, makale sayısı, atıf indeksleri vb.) için Microsoft Excel, en sık kullanılan terimlerin analizi ve görselleştirilmesi için VOSviewer v.6.14 yazılımı (Şekil 2) (Van Eck ve Waltman 2010) kullanılmıştır.

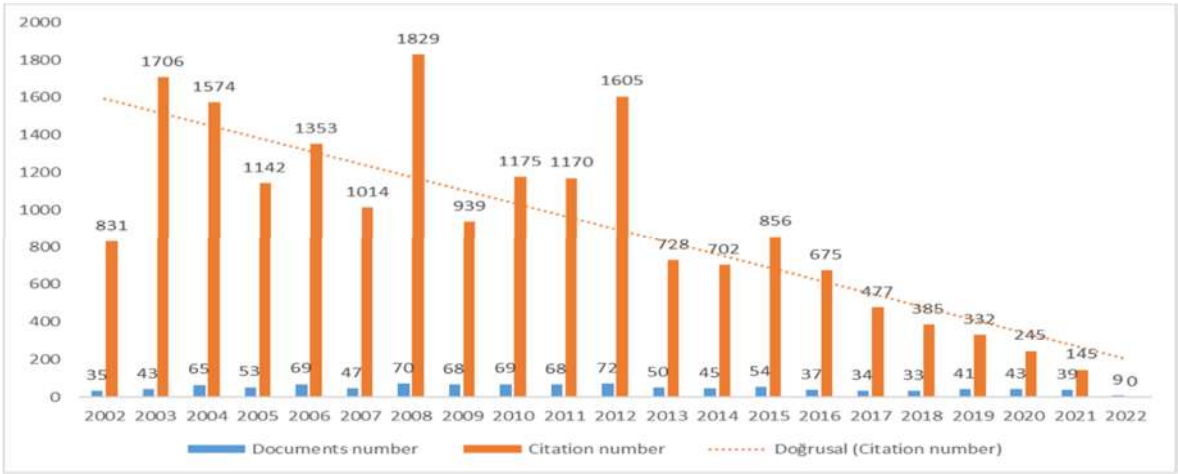


Şekil 2. Vosviewer programının ara yüzü. 1=Ana panel, 2=Seçenek paneli, 3=Bilgi paneli, 4=Önizleme ekranı, 5=Aksiyon paneli (van Eck ve Waltman (2017)'e göre modifiye edilmiştir).

3.BULGULAR VE TARTIŞMA

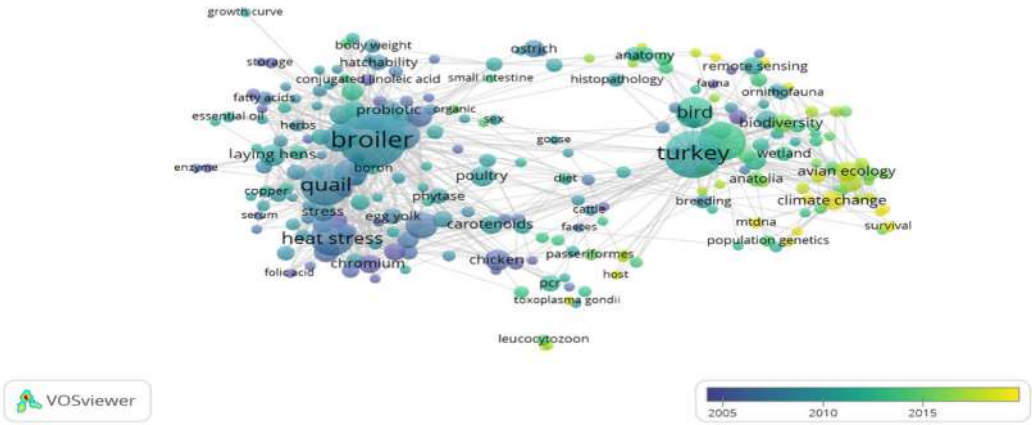
3.1.Türkiye'deki kuş çalışmalarına ilişkin yayınların yıllık büyümesi, trendi ve bunların toplam alıntıları

Türkiye'de kuş bilimi temelli çalışmaların geçmişi 1980'li yıllara dayanmaktadır. Bu yıllarda birçok yerli ve yabancı araştırmacı farklı bölgelerden tekdüze kuş kayıtları oluşturmuş ve yayınlamışlardır. 1990'lı yılların başında kuş çeşitliliğini belirlemeye yönelik çalışmalar hız kazanmış ve 2000'li yılların ortalarına kadar devam etmiştir. 1980 ila 2001 yılları arasında doküman sayısı inişli-çıkışlı bir şekilde seyretmiştir (ort: 2,2). 2002 yılından sonra çift hanelere ulaşan doküman sayısı 2012 (n=72) zirve yapmıştır (Grafik 1). Özellikle 1990'lı yılların sonu ila 2000'li yılların başları itibariyle kuş alanıyla ilgili master ve doktora eğitimi yapan araştırmacıların sayısı artmıştır. Bu durum doküman sayısına da etki etmiştir.



Grafik 1. Türkiye'de kuş çalışmalarına ilişkin yayınların yıllık büyümesi ve bunların toplam alıntıları (1980- Mart 2020)

2010 yılından sonra yayımlanan dokümanların içerikleri incelendiğinde "histopathology", "ecology", "climate change" anahtar kelimeleri ön plana çıkmaktadır (Şekil 3). Özellikle son yıllarda "iklim değişikliği-kuş" konulu araştırmalara ilgili artmıştır.



Şekil 3. Türkiye'deki kuş çalışmaları ile ilgili dokümanların trend analizi

3.2. Yayın Türü ve Dili

"Turkey" ve "Birds" and "Aves" anahtar kelimelerinin birlikte taranması sonucunda 1085 dokümana ulaşılmıştır. Dokümanların türleri ve yayın dilleri sırasıyla; Makale (n=978), Konferans bildirisi (n=59), Derleme (n=39), Editöriyal (n=5), Kitap bölümü (n=1) ve Veri (n=1) türleri şeklindedir. Yayın dilleri; İngilizce (n=1013), Türkçe (n=88) ve Almanca (n=11) olarak yayınlanmıştır. Doküman türlerine yinelenen makaleler, yazım hataları ve yetersiz belgeler dahil edilmemiştir.

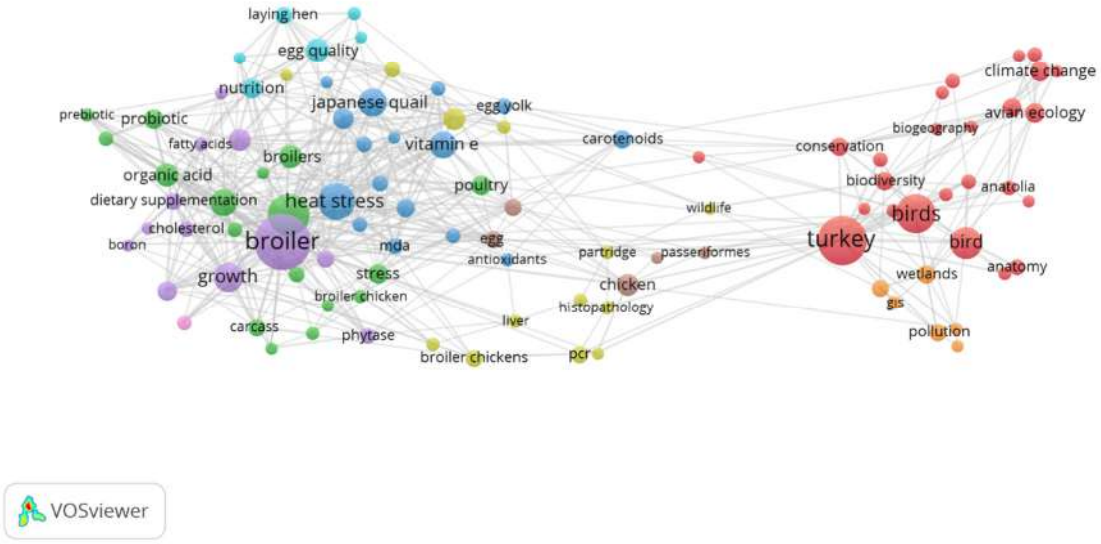
3.3. Anahtar Kelime Analizi

Yaygın olarak önerilen anahtar kelimelerin alınması ve tanımlanması, araştırma konularına ilişkin ham bilgi sağlar ve bu nedenle anahtar kelimeler, belgenin temsili içeriği olarak kabul edilir (Kulak, 2018; Çelik ve ark., 2021). Bu çalışmada Türkiye ile kuş çalışmaları arasındaki ilişkiye dair belgelerde anahtar kelime analizi boşluğu önerilmiştir. Bu bağlamda bir anahtar kelimenin minimum tekrar sayısı "5" olarak kabul edilmiştir. 2931 anahtar kelimeden 106'sı bu eşiği karşıladı (Şekil 4). Bu anahtar kelimeler içerisinde en fazla kullanılan ilk 10 anahtar kelime Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. İlgili dokümanlardan çıkarılan ve en fazla görülen anahtar kelimeler

Keywords	Occurrences*	Total link strength**
Broiler	100	114
Turkey	73	53
Quail	54	93
Birds	48	33
Heat stress	41	100
Bird	31	17
Growth	28	45
Japanese quail	25	33
Growth performance	22	44
Vitamin e	22	57

**Belirli bir araştırmacının diğer araştırmacılarla ortak yazarlık bağlantılarının toplam gücünü gösterir.
*Bir anahtar kelimenin geçtiği belge sayısı



Şekil 4. Anahtar kelimelerin eş oluşumlara dayalı görsel ağ analizi

Anahtar kelime analizinde toplam bağlantı gücü yüksek olan kelimeler seçilmiştir. Buna göre 8 ana küme belirlenmiştir. Ancak detaylı incelemelerde tekrarlanan ya da yakın kümeye düşebilecek anahtar kelimelerin olduğu görülmüştür. Bu durumda 4 küme altında toplanmıştır. Bu kümeler sırasıyla; kırmızı küme (ekolojik araştırmalar), yeşil küme (biyokimyasal araştırmalar), mavi küme (morfolojik araştırmalar) ve turkuaz küme (yumurta ve yumurta içeriği: büyüme parametreleri). Mevcut anahtar kelime analizine karşılık gelen; *"broiler", "performance", "Turkey", "quail", "heat stress", "growth", "birds",* ve *"japanese quail"* en çok gözlenen anahtar kelimelerdir. Türkiye'de en fazla çalışma yapılan kuş türü olarak bıldırcın ön plana çıkmaktadır. Bu türe yönelik birçok farklı disiplinlerde beslenme ekolojisi, moleküler ve biyokimyasal çalışmalar yapılmıştır (Özdemir ve ark., 2011Konca ve ark., 2014; Akdemir ve ark., 2015; Rahman ve ark., 2018; Özsoy, 2019).

3.4. Terim Analizi

Terimler genel olarak 3 kümeye ayrılmış, kümelerde kullanılan terimler analiz edilmiş ve çalışmalarda konuların eğilimleri belirlenmiştir (Şekil 5).

Türkiye'de yapılan ornitoloji çalışmalarında geçmiş yıllarda *"avifauna"* ve *"ornithofauna"* terimleri ön plana çıkarken, son yıllarda *"Climate change"* *"lice"* ve *"migration birds"* terimlerine doğru bir eğilim olmuştur**.***



Şekil 5. İlgili çalışmaların terim analizi

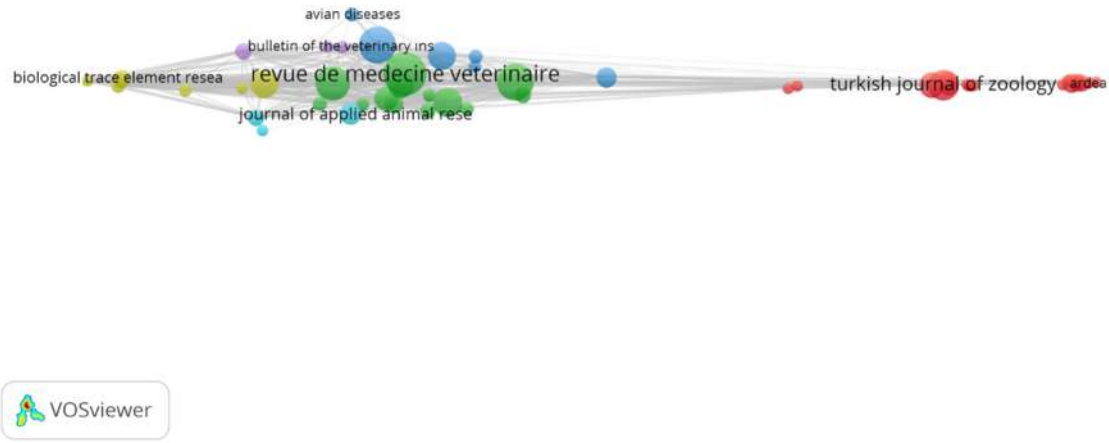
3.5. Dergi Analizi

Dergi analizi yapılırken bazı sınırlamalar yapılmıştır. Bu sınırlamalar minimum belge sayısı ve alıntılanma sayılarıdır. Analiz yapılırken en az "4" doküman belge şartı ile "0" alıntılanma sayısı ön koşul olarak belirlendi. Bu koşulu sağlayan "50" dergi analize dahil edildi. 50 kaynağın her biri için, diğer kaynaklarla bibliyografik bağlantılarının toplam gücü hesaplandı. Analize tabi tutulan 50 dergide toplam 532 doküman yayınlanmıştır. Bu sayı toplam çalışma sayısının neredeyse yarısını oluşturmaktadır. 50 kaynağın "Quartile=çeyreklik dilimi" incelendiğinde "Q1" sınıfında 9, "Q2" sınıfında 10, "Q3" sınıfında 13, "Q4" sınıfında 13 ve bu sınıfa dahil olmayan 5 kaynak belirlendi. Ayrıca 532 çalışma içerisinde 199 doküman (%37) "Q4" kategorisine dahil dergilerde yayınlanmıştır. Dergi grubuna göre alıntılanma sayısı hesaplandığında "Q1" kategorisindeki dergilerde yayınlara daha fazla atıf yapıldığı görüldü. Takiben "Q2", "Q3" ve "Q4" kategorisindeki dergiler alıntılanma durumuna göre sıralandı.

İlgili dokümanların yayınlandığı dergiler analiz edildiğinde ilk üç sırayı "Veteriner Bilimleri" adı altında indekslenen dergiler göze çarpmaktadır (Tablo 2) (Şekil 6). Şekil 6'da gösterilen görsel analizde birbirine yakın kümeler içerisinde yer alan dergilerin benzer konuları işleme aldığını göstermektedir. İlgili kümelerde kirlilik, hastalık ya da parazit gibi konuları ele alan dergiler birbirilerine yakın olurken, kırmızı küme içerisinde yer alan dergilerde daha çok ekoloji ve sistematik tabanlı konular ele alınmaktadır.

Tablo 2. İlgili çalışmaların en fazla yayınlandığı dergiler ile bilgiler

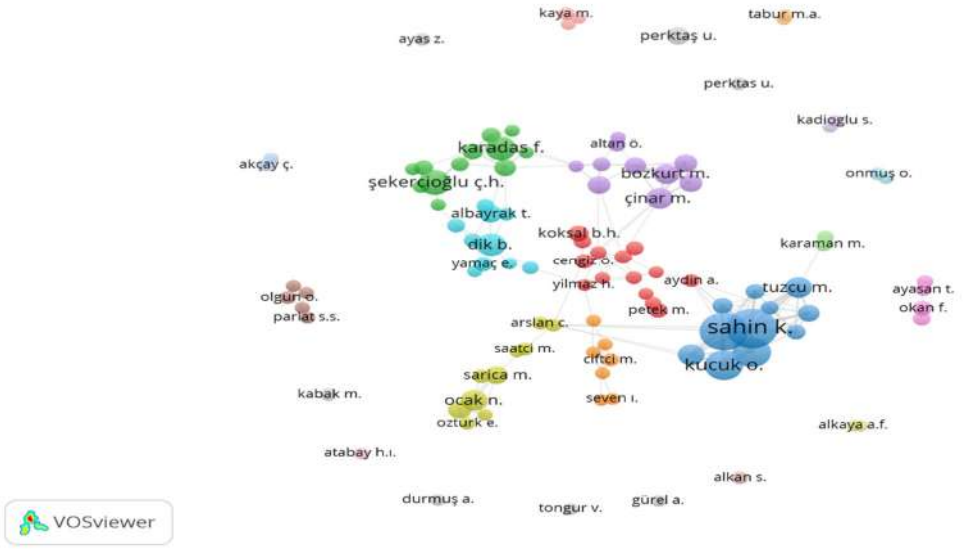
Dergi	Doküman Sayısı	Alıntılanma Sayısı	Category Quartile
Revue de Medecıne Veterinaire	55	719	Q3
Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi	40	280	Q4
Turkish Journal of Veterinary and Animal	39	317	Q4
British Poultry Science	35	1217	Q2
Turkish Journal of Zoology	27	126	Q4
Archiv fur Geflugelkunde	26	212	Q4
Poultry Science	24	1288	Q1
Indian Veterinary Journal	24	62	-
Fresenius Environmental Bulletin	20	75	Q4
South African Journal of Animal Sciences	20	910	Q3



Şekil 6. Türkiye'de "birds" ve "aves" konulu çalışmaları içeren dergilerin atıf ağı analizi (1980- Mart 2022). Şekilde birbirine yakın olan kümeler ilgili konuları göstermektedir.

3.6. Yazar Analizi

Araştırmacılar arasındaki ortak yazarlık ağının haritalanması, bilimsel iş birliğinin temel göstergelerinden biridir (Tabatabaei-Malazy ve ark., 2016). Ortak yazarlığı eşleştirmek için bir yazar tarafından yayınlanan minimum doküman sayısı "5" olarak kabul edildi. "2816" yazardan 107'si bu eşiği karşıladı. 107 yazarın her biri için diğer yazarlarla olan ortak yazarlık bağlantılarının toplam gücü hesaplandı. Ortak yazarlık ağı Şekil 7'de gösterildi.

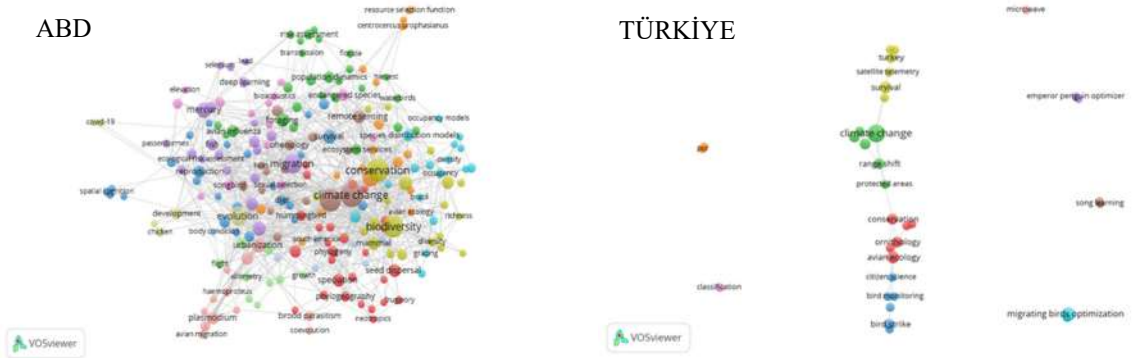


Şekil 7. Ortak yazarlık ağı haritası

En yüksek yayın sayısına sahip yazarlar "Şahin K. (54 yayın)", "Şahin N. (51 yayın)", "Kücük O. (32 yayın)", "Önderci M. (31 yayın)" ve "Şekercioğlu Ç.H. (21 yayın)" dur.

3.7. Ülke Analizi

Scopus veri tabanında "birds" ve "aves" kelimeleri taranıp ülke bazında limitlenmiştir. Buna göre en fazla yayın ABD'de yapılırken, bu ülkeyi sırasıyla Çin, İngiltere ve Almanya takip etmiştir. Her bir ülkenin konu ile alakalı dokümanlarının anahtar kelime analizi yapılmış ve ayrı ayrı Türkiye ile karşılaştırılmıştır. Karşılaştırmadaki amaç bu ülkelerin konu ile alakalı yayın trendlerinin ne olduğu ve Türkiye'nin bu trendin neresinde olduğu ile ilgilidir.



Şekil 8. Anahtar kelime analizi (ABD (Amerika Birleşik Devletleri) - Türkiye karşılaştırılması)

Şekil 8'deki görselde iki ülke karşılaştırılmasında *"iklim değişikliği"*, *"biyoçeşitlilik"* ve *"koruma biyolojisi"* gibi konular her iki ülkede de çalışılırken, ABD, Türkiye'den farklı olarak *"popülasyon dinamiği"*, *"evrim"*, *"biyoakustik"* ve *"dağılım modelleme"* gibi konular üzerine yoğunlaşmışlardır.



Şekil 9. Anahtar kelime analizi (Çin- Türkiye karşılaştırılması)

Şekil 9'daki görselde iki ülke karşılaştırılmasında *"biyoçeşitlilik"* ve *"koruma biyolojisi"* gibi konular her iki ülkede de çalışılırken, Çin, Türkiye'den farklı olarak *"deep learning", "evrim",* ve *"modelleme"* gibi konularda çalışma yapmışlardır.



Şekil 10. Anahtar kelime analizi (İngiltere- Türkiye karşılaştırılması)

Şekil 10'daki görselde iki ülke karşılaştırılmasında *"iklim değişikliği", "biyoçeşitlilik" ve "koruma biyolojisi"* gibi konular her iki ülkede de çalışılırken, İngiltere, Türkiye'den farklı olarak *"biyomekanik", "adaptasyon",* ve *"ekosistem hizmetleri"* gibi konularda doküman yayınlamışlardır.

ALMANYA TÜRKİYE



Şekil 11. Anahtar kelime analizi (Almanya - Türkiye karşılaştırılması)

İki ülke karşılaştırılmasında *"iklim değişikliği", "biyoçeşitlilik"* ve *"koruma biyolojisi"* gibi konular her iki ülkede de çalışılırken, Almanya, Türkiye'den farklı olarak *"göç mekanizmaları", "uydu izleme"* ve *"evrim"* gibi konular üzerine yoğunlaşmışlardır (Şekil 11).

4. SONUÇ

Türkiye'deki kuş çalışmalarına ilişkin bibliyometrik ağ analizi sunan ilk çalışmadır. Bu çalışma aynı zamanda Türkiye'deki kuş bilimi çalışmalarının konularını ve trendlerini ortaya çıkarmıştır. Çalışmanın önemli sonuçları arasında;

1. Türkiye'de ornitolojik çalışmaların geçmişi 1980'li yıllara dayanmaktadır.
2. 1980 – Mart 2022 yılları arasında uluslararası indekslerde taranan 1085 doküman yayınlanmıştır.
3. Türkiye'de yapılan ornitoloji çalışmalarında geçmiş yıllarda *"avifauna"* ve *"ornithofauna"* terimleri ön plana çıkarken, son yıllarda *"climate change"*, *"lice"* ve *"migration birds"* terimlerine doğru bir eğilim olmuştur.
4. 1980 ila 2002 yılları arasında doküman sayısı inişli-çıkışlı bir durum sergilerken, 2002 yılı sonrası yayın sayılarında ciddi bir artış olmuş ve 2012 yılı ile zirveye ulaşmıştır (n=72).
5. Anahtar kelime analizinde 4 ana grup görüldü. Çalışma konuları; Ekoloji, Biyokimya, Histopatoloji ve Uzaktan Algılama şeklindedir.
6. Kuş konulu dokümanların büyük bir kısmının "veteriner bilimleri" konusunda yayın yapan dergi gruplarında olduğu görüldü.
7. Dokümanların yayınlandığı dergilerin büyük bir kısmının "Q4" kategorisinde olduğu belirlendi.
8. En fazla alıntılanan çalışmaların "Q1" kategorisinde olduğu belirlendi.

5. KAYNAKLAR

Akdemir, F., Sahin, N., Orhan, C., Tuzcu, M., Sahin, K., & Hayirli, A. (2015). Chromium-histidinate ameliorates productivity in heat-stressed Japanese quails through reducing oxidative stress and inhibiting heat-shock protein expression. British poultry science, 56(2), 247-254.

Andrew, S. C., Taylor, M. P., Lundregan, S., Lien, S., Jensen, H., & Griffith, S. C. (2019). Signs of adaptation to trace metal contamination in a common urban bird. Science of the Total Environment, 650, 679-686.

Baesse, C. Q., de Magalhães Tolentino, V. C., Morelli, S., & Melo, C. (2019). Effect of urbanization on the micronucleus frequency in birds from forest fragments. Ecotoxicology and Environmental Safety, 171, 631-637.

Bauerová, P., Vinklerová, J., Hraníček, J., Čorba, V., Vojtek, L., Svobodová, J., & Vinkler, M. (2017). Associations of urban environmental pollution with health-related physiological traits in a free-living bird species. Science of the Total Environment, 601, 1556-1565.

Blondel, J., Gosler, A., Lebreton, J. D., & McCleery, R. (Eds.). (2013). Population biology of passerine birds: an integrated approach (Vol. 24). Springer Science & Business Media.

Bonilla, C. A., Merigó, J. M., & Torres-Abad, C. (2015). Economics in Latin America: a bibliometric analysis. Scientometrics, 105(2), 1239-1252.

Carey, C. (2009). The impacts of climate change on the annual cycles of birds. Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences, 364(1534), 3321-3330.

Carrete, M., & Tella, J. L. (2015). Rapid loss of antipredatory behaviour in captive-bred birds is linked to current avian invasions. Scientific Reports, 5(1), 1-8.

Celik, E., Durmus, A., Adizel, O., & Nergiz Uyar, H. (2021). A bibliometric analysis: what do we know about metals (loids) accumulation in wild birds?. Environmental Science and Pollution Research, 28(8), 10302-10334.

Chen, C. (2017) Science mapping: a systematic review of the literature. J Data Inf Sci 2(2):1–40

Clarke, M. F. (1997). A review of studies of the breeding biology of Australian birds from 1986-95: biases and consequences. Emu, 97(4), 283-289.

Dougall, T. W., Holland, P. K., & Yalden, D. W. (2010). The population biology of Common Sandpipers in Britain. British Birds, 103(2), 100-114.

Ellegaard, O., & Wallin, J. A. (2015). The bibliometric analysis of scholarly production: How great is the impact?. Scientometrics, 105(3), 1809-1831.

Fraixedas, S., Lindén, A., Piha, M., Cabeza, M., Gregory, R., & Lehikoinen, A. (2020). A state-of-the-art review on birds as indicators of biodiversity: Advances, challenges, and future directions. Ecological Indicators, 118, 106728.

Gregory, R. D., Noble, D., Field, R., Marchant, J., Raven, M., & Gibbons, D. W. (2003). Using birds as indicators of biodiversity. Ornis hungarica, 12(13), 11-24.

Helm, B., Van Doren, B. M., Hoffmann, D., & Hoffmann, U. (2019). Evolutionary response to climate change in migratory pied flycatchers. Current Biology, 29(21), 3714-3719.

Jones, J. (2003). Tree swallows (Tachycineta bicolor): a new model organism?. The Auk, 120(3), 591-599.

Karagicheva, J., Rakhimberdiev, E., Saveliev, A., & Piersma, T. (2018). Annual chronotypes functionally link life histories and life cycles in birds. Functional Ecology, 32(10), 2369-2379.

Knudsen, E., Lindén, A., Both, C., Jonzén, N., Pulido, F., Saino, N., ... & Stenseth, N. C. (2011). Challenging claims in the study of migratory birds and climate change. Biological Reviews, 86(4), 928-946.

Konca, Y., Yalcin, H., Karabacak, M., Kaliber, M., & Durmuscelebi, F. Z. (2014). Effect of hempseed (Cannabis sativa L.) on performance, egg traits and blood biochemical parameters and antioxidant activity in laying Japanese Quail (Coturnix coturnix japonica). British Poultry Science, 55(6), 785-794.

Konishi, M., Emlen, S. T., Ricklefs, R. E., & Wingfield, J. C. (1989). Contributions of bird studies to biology. Science, 246(4929), 465-472.

Kulak, M., Ozkan, A., & Bindak, R. (2019). A bibliometric analysis of the essential oil-bearing plants exposed to the water stress: How long way we have come and how much further?. Scientia horticulturae, 246, 418-436.

Kushlan, J. A. (1993). Colonial waterbirds as bioindicators of environmental change. Colonial waterbirds, 223-251.

Li, J., Antonenko, P. D., & Wang, J. (2019). Trends and issues in multimedia learning research in 1996–2016: A bibliometric analysis. Educational Research Review, 28, 100282

Møller AP (2008). Flight distance and population trends in European breeding birds. Behavioral Ecology 19, 1095–102.

Møller, A. P. (2013). Biological consequences of global change for birds. Integrative zoology, 8(2), 136-144.

Ozsoy, A. N. (2019). Genetıc parameter estımatıons of bayesıan hıerarchıcal lınear and nonlınear growth curves ın japanese quaıls. Feb-fresenıus envıronmental bulletın, 6883.

Özdemir, D., Ozudogru, Z., İmik, H., Can, M., & Sunar, M. (2011). Effects of dietary antioxidant supplementation on the adrenal glands in quails (Coturnix coturnix japonica) reared under heat stress. Revue De Medecine Veterinaire, 162.

Pereira, H. M., & Cooper, H. D. (2006). Towards the global monitoring of biodiversity change. Trends in ecology & evolution, 21(3), 123-129.

Prokić, M. D., Gavrilović, B. R., Radovanović, T. B., Gavrić, J. P., Petrović, T. G., Despotović, S. G., & Faggio, C. (2021). Studying microplastics: Lessons from evaluated literature on animal model organisms and experimental approaches. Journal of Hazardous Materials, 414, 125476.

Rahman, A., Cetingul, I. S., Bayram, I., Uyarlar, C., Akkaya, A. B., Gultepe, E. E., & Hayat, Z. (2018). Effect of supplementation of oregano (Origanum onites) dried leaves on the intestinal properties in Japanese quails. Pakistan Journal of Zoology, 50(4).

Ramalho A, Souza J, Freitas A (2020) The use of artificial intelligence for clinical coding automation: a bibliometric analysis. In International Symposium on Distributed Computing and Artificial Intelligence. Springer, Cham, pp 274–283.

Riddell, E. A., Iknayan, K. J., Hargrove, L., Tremor, S., Patton, J. L., Ramirez, R., & Beissinger, S. R. (2021). Exposure to climate change drives stability or collapse of desert mammal and bird communities. Science, 371(6529), 633-636.

Schmeller, D., Henle, K., Loyau, A., Besnard, A., & Henry, P. Y. (2012). Bird-monitoring in Europe–a first overview of practices, motivations and aims. Nature Conservation, 2, 41.

Silvertown, J., Cook, L., Cameron, R., Dodd, M., McConway, K., Worthington, J., & Juan, X. (2011). Citizen science reveals unexpected continental-scale evolutionary change in a model organism. PloS one, 6(4), e18927.

Tabatabaei-Malazy, O., Atlasi, R., Larijani, B., & Abdollahi, M. (2016). Trends in publication on evidence-based antioxidative herbal medicines in management of diabetic nephropathy. J. Diabetes Metab. Disord. 15 (1), 1. https://doi.org/10.1186/s40200- 016-0221-2.

Torres, R. T., Carvalho, J., Cunha, M. V., Serrano, E., Palmeira, J. D., & Fonseca, C. (2020). Temporal and geographical research trends of antimicrobial resistance in wildlife-A bibliometric analysis. One Health, 11, 100198.

Vágási, C. I., Vincze, O., Pătraș, L., Osváth, G., Pénzes, J., Haussmann, M. F., & Pap, P. L. (2019). Longevity and life history coevolve with oxidative stress in birds. Functional ecology, 33(1), 152-161.

Van Eck, N.J., Waltman, L (2010) Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. Scientometrics 84(2):523–538

Warham, J. (1996). The behaviour, population biology and physiology of the petrels. Academic Press.

Winger, B. M., Weeks, B. C., Farnsworth, A., Jones, A. W., Hennen, M., & Willard, D. E. (2019). Nocturnal flight-calling behaviour predicts vulnerability to artificial light in migratory birds. Proceedings of the Royal Society B, 286(1900), 20190364.

İLHAN ÇAYI'NIN (SAKARYA NEHRİ) BALIK FAUNASI

Sena ERGENÇ
Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0002-0609-5093

Neslihan SOYSAL
Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0001-7544-8625

Ali GÜL
Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0001-5751-4705

ÖZET
Bu araştırmada, İlhan Çayı'ndaki balık biyoçeşitliliği ve çeşitlilik indekslerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışma Şubat 2019-Kasım 2019 ayları arasında 4 istasyonda gerçekleştirilmiştir. Balıkların avlanmasında Samus marka 725MS ve PWM 2 model elektrofisher cihazı kullanılmıştır. Vücut özellikleri ve büyüme parametrelerinin saptanması için balık türlerinden belirli sayıda örnekler alınmıştır. Örnekler %4'lük formaldehit içerisinde laboratuvara getirilmiş ve tür tayinleri yapılmıştır. Balıkların metrik ve meristik özellikleri ile boy-ağırlık ilişkisi ve kondisyon faktörü değerleri belirlenmiştir. Meristik özelliklerden yüzgeçlerin dallanmış ve dallanmamış ışın sayıları ile yanal çizgi pul sayısı tespit edilmiştir. Bazı vücut özelliklerinin değerleri belirlenmiş olup diğer özellikler arasındaki orantısal ilişkileri hesaplanmıştır. İlhan Çayı'nda; Cyprinidae familyasından 4 tür *Capoeta tinca, Squalius pursakensis, Alburnoides fasciatus* ve *Alburnus escherichii;* Nemacheilidae familyasından 1 tür *Oxynoemacheilus angorae,* Cobitidae familyasından 1 tür *Cobitis simplicispina* olmak üzere 3 familyaya ait 6 tür tespit edilmiştir. Popülasyon yoğunluğu olarak *O. angorae* %26,21 ile en yüksek, *A. escherichii* %3 oran ile en düşük yoğunluğa sahiptir. Boy-ağırlık ilişkileri parametrelerinden b değerine göre *C. tinca* (2.0838), *O. angorae* (2.9158) ve *A. fasciatus*'da (2,9242) negatif allometrik büyüme; *S. pursakensis* (3,0642), *A. escherichii* (3,7063) ve *C. simplicispina*'da (3,0878) pozitif allometrik büyüme tespit edilmiştir. Çeşitlilik indekslerinden Shannon-Weiner Çeşitlilik İndeksi (H') -1,662, Simpson zıtlık indeksi (1/D) 4,960, Margalef tür zenginliği indeksi (d) 2,484 ve Pielou'nun düzenlilik indeksi (J') -0,928 olarak tespit edilmiştir. Shannon-Wiener çeşitlilik indeksi (1,662) değerine göre İlhan Çayı'nda çeşitliliğin kısmen düşük olduğu anlaşılmıştır. Tespit edilen türler üzerinde çevresel kirlilik tehditleri olduğu ve bazı türlerin popülasyonlarının da bu durumdan olumsuz etkileneceği değerlendirilmiştir.
Anahtar Kelimeler: İlhan Çayı, balık faunası, metrik, meristik, kondisyon, çeşitlilik indeksleri

THE FISH FAUNA OF THE ILHAN STREAM (SAKARYA RIVER)

ABSTRACT
In this research, it is aimed to determine the fish biodiversity and diversity index in İlhan Stream. The research was carried out at 4 stations between February 2019-November 2019. Samus brand 725MS and PMW 2 model electro fisher devices was used in fishing.

A certain number of samples from fish species were taken to determine body characteristics and growth parameters. The samples were brought to the laboratory in 4% formaldehyde and the species were detected. Metric and meristic characteristics of fish, length-weight relationship and condition factor values were determined. From the meristic features, the branched and un branched ray numbers of the fins and the number of line lateral scales were determined. The values of some body characteristics were determined and their proportional relationship between other traits was calculated. In total, 6 species belonging to 3 families four of which are from the Cyprinidae family; *Capoeta tinca, Squalius pursakensis, Alburnoides fasciatus* and *Alburnus escherichii,* 1 species of *Oxynoemacheilus angorae* from the Nemacheilidae family and 1 species of *Cobitis simplicispina* from the Cobitidae family have been identified in İlhan Stream. As a population density, *O. angorae* has the highest density with 26.21%, and *A. escherichii* has the lowest density with 3%. Negative allometric growth was detected in *C. tinca* (2.0838), *O. angorae* (2,9158) and *A. fasciatus* (2,9242) according to b value from length-weight relations parameters; positive allometric growth was detected in *S. pursakensis* (3,0642), *A. escherichii* (3,7063) and *C. simplicispina* (3,0878). From the diversity index Shannon- Weiner Diversity Index (H') -1,662, Simpson's Reciprocal Index (1/D) 4,960, The Margalef Species Richness Index (d) 2,484 and Pielou's Regularity Index (J') was found to be -0,928. According to the Shannon-Wiener Diversity Index (1,662), it was understood that the diversity in İlhan River was partially low. It was evaluated that there are environmental pollution threats on the identified species and that the populations of some species will be affect adversely.

Keywords: İlhan Stream, fish fauna, metric, meristic, condition, diversity index

TKDK (TARIM VE KIRSAL KALKINMAYI DESTEKLEME KURUMU) TARAFINDAN IPARD PROGRAMI VASITASIYLA DESTEKLENEN İŞLETMELERİN BUZAĞI ÖLÜMLERİNE OLAN ETKİSİ

Cüneyt Tunahan MAVİŞ
Tarım Ve Kırsal Kalkınmayı Destekleme Kurumu Konya
ORCID: 0000-0002-0142-429X

ÖZET
Hayvan refahı açısından belirli standartlar getirilmiş ve işletmelerin bu standartlara uygunluğunu saptamak için değişik yöntemler geliştirilmiştir. IPARD, Avrupa Birliği (AB) tarafından aday ve potansiyel aday ülkelere destek olmak amacıyla oluşturulan, Katılım Öncesi Yardım Aracı'nın (Instrument for Pre-Accession Assistance-IPA) Kırsal Kalkınma bileşenidir. IPARD, Avrupa Birliği'nin Ortak Tarım Politikası, Kırsal Kalkınma Politikası ve ilgili politikalarının uygulanması ve yönetimi için uyum hazırlıklarını ve bu kapsamda politika geliştirilmesini desteklemeyi amaçlamaktadır. IPARD destekleri ülkemizde 42 İlde bulunan TKDK İl Koordinatörlükleri tarafından icra edilmektedir.

Çalışmamız kapsamında TKDK Konya İl Koordinatörlüğü tarafından hibe desteği ile yapılmış toplam 45 adet Büyükbaş Hayvancılık işletmesinde anket çalışması yapılmıştır. Bu işletmelerden 30 adedi Süt Sığırcılığı, 15 adedi ise Besi Ahırı projesidir. Hayvan refahı açısından bu işletmelerde uygulanan IPARD kriterlerinin buzağı kayıplarına olan etkisi incelenmiştir. Perinatal periyod tüm hayvanların yaşamında en hassas dönemdir. Perinatal morbidite ve mortalitenin ana sebepleri; yeni doğan buzağıya yeterince özenin gösterilmemesi, solunum ve metabolik asidozisin birlikte gelişmesi, parturient travma, hipoglobunemi, konjenital enfeksiyonlar veya defektler ve omfaloflebitis olarak sıralanabilir. Perinatal dönemde ölen buzağıların yaklaşık %90'ı doğum başladığında canlıdır ve bu ölümlerin çoğu önlenebilir. Avrupa'da ve Amerikada süt sığırlarında perinatal mortalitenin prevalansının son yıllarda giderek arttığı belirtilmektedir. Çalışmamız kapsamında IPARD vasıtasıyla yapılan işletmelerdeki buzağı standartlarının buzağı kayıplarını nasıl etkilediği gözlemlendi. İşletmelerdeki buzağı barınakları, bakım ve besleme standartları ele alınarak Bartussek'in belirlediği kriterlerle kıyaslandı ve incelenen işletmelerin buzağı refahı açısından uygunlukları belirlenmeye çalışıldı. Bu işletmelerin ANI 35L/2000 standartlarına ve hayvan refahı kriterlerine uygun olduğu hatta buzağı refahı ve ülkemizin buzağı yetiştiriciliği standartları değerlendirildiğinde ANI 35L/2000 standartlarının çok üstünde bir bakım besleme standartlarının uygulandığı sonucuna varıldı. IPARD destekli işletmelerde buzağı ölümü ve kaybının oldukça az olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Sözcükler: Hayvan refahı, Buzağı refahı, Buzağı ölümleri.

THE IMPACT OF BUSINESSES SUPPORTED BY ARDSI (AGRICULTURE AND RURAL DEVELOPMENT SUPPORT INSTITUTION) ON CALF MORTALITY THROUGH THE IPARD PROGRAM

ABSTRACT
Certain standards have been set in terms of animal welfare and different methods have been developed to determine the compliance of enterprises with these standards. IPARD is the Rural Development component of the Instrument for Pre-Accession Assistance (IPA), created by the European Union (EU) to support candidate and potential candidate countries.

IPARD aims to support the harmonization preparations and policy development for the implementation and management of the Common Agricultural Policy, Rural Development Policy and related policies of the European Union. IPARD supports are carried out by ARDSI Provincial Coordinators in 42 provinces in our country.
Within the scope of our study, a survey was conducted in 45 cattle breeding enterprises, which were made with the support of ARDSI Konya Provincial Coordinatorship. 30 of these enterprises are Dairy Cattle and 15 of them are Fattening Barn projects. In terms of animal welfare, the effect of IPARD criteria applied in these enterprises on calf losses was examined. The perinatal period is the most sensitive period in the life of all animals. The main causes of perinatal morbidity and mortality; Not paying enough attention to the newborn calf, co-development of respiratory and metabolic acidosis, parturient trauma, hypoglobunemia, congenital infections or defects and omphalophlebitis. About 90% of calves that die in the perinatal period are alive when birth begins, and most of these deaths are preventable. It is stated that the prevalence of perinatal mortality in dairy cattle in Europe and America has been increasing in recent years. Within the scope of our study, it was observed how the calf standards in the enterprises made through IPARD affect the calf losses. The calf shelters in the enterprises were compared with the criteria determined by Bartussek by considering the care and feeding standards, and the suitability of the examined enterprises in terms of calf welfare was tried to be determined. When the calf welfare and calf breeding standards of our country were evaluated, it was concluded that these enterprises were in compliance with ANI 35L/2000 standards and animal welfare criteria, and that care and feeding standards were applied far above the ANI 35L/2000 standards. It has been determined that calf death and loss is very low in IPARD supported enterprises.
Keywords: Animal welfare, Calf welfare, Calf mortality

1. GİRİŞ (INTRODUCTION)

Neonatal buzağı ölümleri ve buna bağlı tüm dünyada artan buzağı verim kayıpları her geçen yıl önemi artan ve kesinlikle üzerinde durulması gereken bir hayvancılık problem olarak ortaya çıkmakta ve tüm dünya ülkelerinde derin araştırmalara konu olmaktadır. 1985 ile 1996 yılları arasında Amerikada yapılan bir araştırmaya göre ölü doğan buzağılara bağlı ekonomik kaybın 76 milyon $ olduğu ve oldukça dikkat çeken bir yükseliş trendine sahip olduğu belirlenmiştir. Buzağı kayıp ve ölüm oranlarının Avrupa ülkelerinde %10-15 seviyesinde seyrettiği, ancak bu oranın giderek artış göstermesiyle %50 oranına kadar artış gösterdiği bildirilerek ne kadar vahim tabloların ortaya çıkabileceği ortaya konmuştur.
Buzağı kayıpları noktasında ülkemizdeki oranlara bakacak olursak neonatal buzağı kayıp oranlarının amatör ve hayvan refahındn oldukça uzak işletmelerde %15 seviyelerinde olduğu, hayvan refahı açısından uygun hayvancılık kriterlerinin uygulanmaya çalışıldığı tandartları yüksek ahırlarda ise buağı kayıplarının %1-8 seviyelerinde olduğu belirlenmiştir.
Doğumdan hemen önce ve doğumdan hemen sonra ortaya çıkan buzağı ölümlerinin ana sebeplerine eğildiğimizde; buzağıların yeni dünyaya geldiği aşamada bakım ve besleme koşullarına dikkat edilmediği, göbek yangısı, ishal, pnömoni ve bu saydığımız yeni doğan hastalıklarına bağlı ortaya çıkan septiseminin ölüm oranlarında oldukça etkili bir faktör olduğu ortaya çıkmaktadır (Meijering 1984, Kalınbacak 1994, Bluel ve ark 2005, Lombard ve ark 2007, Mee 2008c, Gundelach ve ark 2009). Yeni doğan buzağı kayıplarının %75 oranında doğum anında ve özellikle doğumdan hemen sonar 1-3 saat aralığında meydana geldiği, bu buzağı ölümlerinin yaklaşık %10 kadarının buzağının doğumu esnasında oluştuğunun, bu buzağı ölümlerinin yaklaşık %15'nin doğum sonrası bir kaç gün içinde vaka olarak raporlandığı bildirilmiştir. (Mee 2008b, Mee 2008c).

Doğum sonrası gözlemlenen buzağı kayıplarının oluşmasında zayıf genetic yatkınlık olabileceğini bildiren yazarlar olmakla birlikte (Steinbock ve ark 2003, Hansen ve ark 2004), bu buzağı ölümlerinin genetic yatkınlık dışında çevresel ve diğer koşullardan da kaynaklanabileceğini bildiren yzarlar bulunmaktadır (Meijering 1984). Meyer ve ark 2001, Steinbock ve ark 2003, Berry ve ark 2007, Bihalco ve ark 2008 v.b yazarlara göre; Yukarıda zikredilen diğer faktörler arasında buzağı kayıplarını tetikleyen en öenml faktörlerden birisinin de yüksek süt verimli sığırlardaki artan laktayon sıklığı ve süt veriminin yüksekliği olduğu bildirilmiştir. Meyer ve ark 2000'na göre; ikiz oranının yüksek oluşu, doğum aralığının kısalması, doğum öncesi bakım koşullarının yetersiz tanzim edilmesinin de buzağı ölümlerine olan etkisi yaydınamaz durumdadır.

Bartusek ve arkadaşları tarafından geliştirilen ve ANI 35L/2000 ismi verilen hayvan refah kriterleri (Animal Need index = Hausing Condition Score) aşağıda sayacağımız beş farklı ve oldukça önemli parametrenin sahada doğrulnması ile gerçekleştirilmekedie. Bu 5 farklı parameter alt başlıklara altında detaylandırılarak iletmelerdeki hayvan refah düzeyinin arlığı belirlenerek puantaj tablosunda değerlendirilmekte ve ortaya kontrolü yapılan işletmenin durumu ortaya çıkarılmaktadır. ANI 35L/2000 kriterlerinin ontrolü sonucu bir işletme kötü, orta, iyi ve çok iyi olarak isimlendirebileceğimiz bir klasmana oturmaktadır. -9 ile +45 puantaj aralığı yukarıda zikrettiğimiz klasmanların oluşması için değerlendirilen hayvancılık refahının sayısal karşılını oluşturmaktadır. Bu işletme refahı parametreleri sırası ile şu şekildedir;

-Hareket,
-Sosyal Etkileşim,
-Ahır Tabanının Tipi ve Durumu,
-Ahır İçi Klimatik Koşulları (Hava ve Işıklandırma),
-Bakım ve Besleme koşulları.

Tüm dünayada farklı barınma, bakım-besleme ve sürü yönetimi sistemlerinin icra edilmesi, tüm bu farklı bakış açılarının tek bir potada eritilerek tek bir hayvan refahı panlamasının ve standartların objektif olarak standardize edilmesinin oldukça zor olduğunu ortaya çıkartmaktadır. Ancak çalışmamıza konu olan IPARD destekli Hayvancilik işletmelerinin inşaat kurulumu, makina ekipman duran varlıkları ve sürü yönetimi ve izlenebilirlik sistemleri sayesinde hayvan refahı ve buzağı bakım koşulları açısından değerlendirilmesinin birçok farklı hayvn refahı değerlendirme parametreleri açısından bakılsa dahi oldukça ölçülebilir ve değerlendirilmesi oldukça kolay bir durmda olduğunu söylemek isteriz.

2. GEREÇ VE YÖNTEM (MATERIALS AND METHODS)

Çalışmamız kapsamında TKDK Konya İl Koordinatörlüğü tarafından hibe desteği ile yapılmış toplam 45 adet Büyükbaş Hayvancılık işletmesinde anket çalışması yapılmıştır. Bu işletmelerden 30 adedi Süt Sığırcılığı, 15 adedi ise Besi Ahırı projesidir. Çalışmamız kapsamında IPARD vasıtasıyla yapılan işletmelerdeki buzağı standartlarının buzağı kayıplarını nasıl etkilediği gözlemlendi. İşletmelerdeki buzağı barınakları, bakım ve besleme standartları ele alınarak Bartussek tarafından belirlenen hayvan refahı kriterleri noktasında ne durumda olduğu incelendi ve incelenen işletmelerin buzağı refahı ne durumda olduğu üzerinde çalışıldı. 30 adedi Süt Sığırcılığı, 15 adet Besi Ahırında öncelikle anket çalışması icra edildi. Daha sonra bu işletmelerin saha ziyaretlerini gerçekleştiren ve inşaat kontrolü makina ekipman kontrolü ve uygulama sonrası kontrollerini gerçekliştiren TKDK Yerinde Kontrol Birimi Uzmanları ile saha değerlendirmeleri ve çeklist control bulguları kıyaslanarak buzağı kayıplarının azaltılması noktasında işletmlerin genel durumları değerlendirilmiştir.

Bu sayede hem işletme sahipleri ve hemde bu işletmeleri kontrol eden Kurum çalışanlarının bilgi ve bulguları cem edilmiştir.



Şekil 1. TKDK desteği ile yapılan ahırlarda buzağı standartları



Şekil 2. TKDK desteği ile yapılan ahırlarda toplu buzağı standartları.



Şekil 3. TKDK desteği ile yapılan ahırlarda buzağı bölmeleri.

3. BULGULAR (RESULTS)

3.1. Tkdk (Tarım Ve Kırsal Kalkınmayı Destekleme Kurumu)'nun Uyulması gereken minimum koşulları

B	**Süt Sığırı Yarı Açık Ahır** Projesinde Aranacak Kriterler** *** Hayvan ırk özellikleri ve iklim koşulları dikkate alınarak ihtiyaca göre belirlenecek ölçülerde yan duvar açıklığı ve gezinme alanı olan hayvan barınak sistemleridir.*
1	6. aydan 12. aya kadar beher sığır için; Durak planlanmış ise; Durak genişliği en az 0,7 metre, toplam durak uzunluğu ise en az 1,2 metre olmalıdır. Duraklarla, gübre yolunun da dahil olduğu en az 4m² toplam alan sağlanmalıdır. Durak planlanmamış ise; Gübre yolu dahil olacak şekilde en az 4m² toplam alan sağlanmalıdır.
2	12. aydan 18. aya kadar beher sığır için; Durak planlanmış ise; Durak genişliği en az 0,9 metre, toplam durak uzunluğu ise en az 1,45 metre olmalıdır. Duraklarla, gübre yolunun da dahil olduğu en az 6m² toplam alan sağlanmalıdır. Durak planlanmamış ise; Gübre yolu dahil olacak şekilde en az 6m² toplam alan sağlanmalıdır.
3	18 aydan büyük beher sığır için; Durak planlanmış ise; Durak genişliği en az 1,1 metre, toplam durak uzunluğu ise en az 1,80 metre olmalıdır. Duraklarla, gübre yolunun da dahil olduğu en az 7m² toplam alan sağlanmalıdır. Durak planlanmamış ise; Gübre yolu dahil olacak şekilde en az 7m² toplam alan sağlanmalıdır.
4	6. aydan 12. aya kadar beher sığır için; ahır dışında en az 4m² gezinti alanı sağlanmalıdır.
5	12. aydan 18. aya kadar beher sığır için; ahır dışında en az 6m² gezinti alanı sağlanmalıdır.
6	18 aydan büyük beher sığır için; ahır dışında en az 7m² gezinti alanı sağlanmalıdır.

6	18 aydan büyük beher sığır için; ahır dışında en az 7m² gezinti alanı sağlanmalıdır.
7	Grup buzağılar için (2-6 aylık) hem ahır içinde (barındırma alanı olarak) hem de ahır dışında (gezinti alanı olarak) beher buzağı için en az 1,8 m² alan sağlanmalıdır.
8	En az 3 metre en fazla 5 metre barınak saçak altı yüksekliği sağlanmalıdır.

9	Taban alanının en az 1/20 si oranında pencere alanı vs. planlanmalıdır.
10	Ahır taban alanının en az 1/100 'ü oranında havalandırma bacası, boşluğu vs. planlanmalıdır.
11	İşletmede her 25 sağmal hayvan başına en az 15,75 m² alan düşecek şekilde doğum bölmesi planlanmalıdır.
12	İşletmede her 50 hayvan başına en az 15,75 m² alan düşecek şekilde revir planlanmalıdır.
13	Aydınlatma ve diğer gerekli işler için elektrik tesisat projesi sunulmalıdır.

13	Aydınlatma ve diğer gerekli işler için elektrik tesisat projesi sunulmalıdır.
14	Hayvanların içme suyu ihtiyacının karşılanması ve çalışanların temizlik ihtiyaçları için sıhhi tesisat projesi sunulmalıdır.
15	İşletme büyüklüğüne uygun ve ayrı bir bölüm olarak süt sağım ünitesi planlanmalıdır. (Projede sabit süt sağım sistemi kullanılıyorsa bu kriter sağlanmalıdır.)
16	İşletme büyüklüğüne uygun ve ayrı bir bölüm olarak süt soğutma ve depolama ünitesi planlanmalıdır.
17	Sağım yerinde görevlilerin temizliği için sıhhi tesisat düzeneği bulunmalıdır.

H	Hayvansal Gübrenin Depolama ve Yönetimine İlişkin Uyulması Gereken Kriterler
1	1.a) İşletme süt üretimi amaçlı **sığır/manda/koyun/keçi yetiştiriciliği** yürütüyorsa her bir hayvan başına aşağıda belirtilen haftalık gübre (sulu gübre (bulamaç) olarak) miktarına (m^3) ve işletme kapasitesine göre kapalı dönem boyunca ve en az 6 aylık kapasitede hayvansal gübre deposuna sahip olmalıdır.*

Sığır, manda, koyun ve keçi için sulu gübre (bulamaç) miktarları tablosu	
Hayvan türü	**m^3/hafta**
Süt ineği (6000 L/yıl süt veren)	0,33
Süt ineği (3000 L/yıl süt veren) / Süt mandası	0,29
Sığır>2 yaş	0,26
Sığır/Manda (18-24 aylık)	0,26
Sığır/Manda (12-18 aylık)	0,15
Sığır/Manda (6-12 aylık)	0,15
Sığır/Manda (0-6 aylık)	0,08
Keçi	0,02
Koyun	0,03
Kuzu/Oğlak	0,01

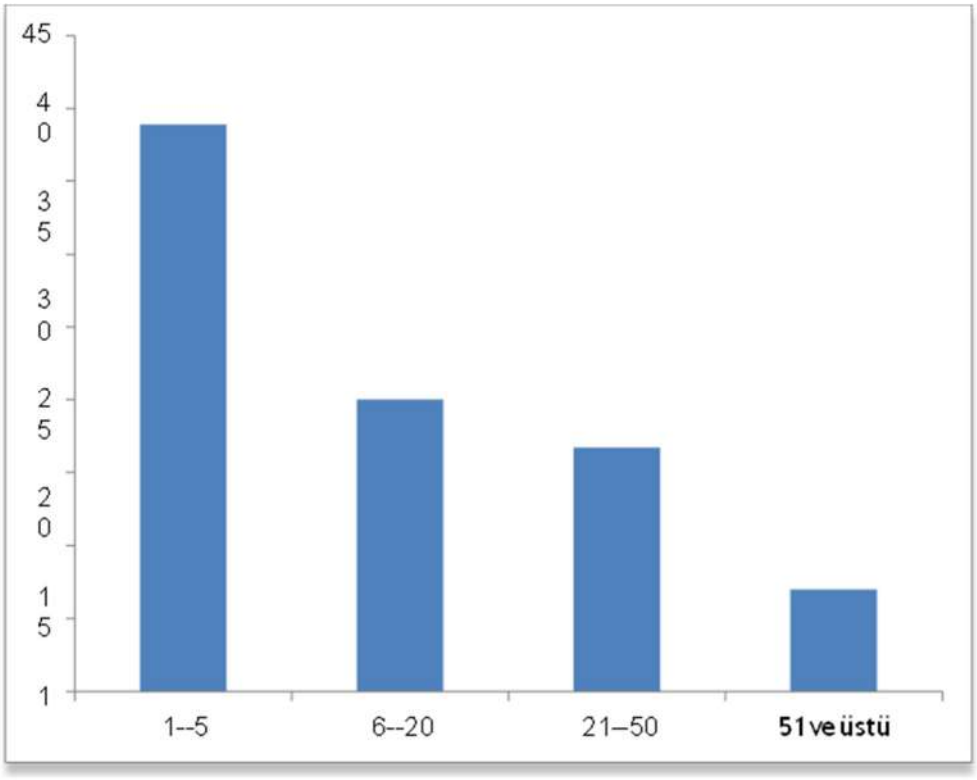
İstenilen uyulması gereken minimum koşullar hayvanların hem barınmaları, hem yemlenmeleri ve hemde gübre yönetimi açısından oldukça detaylandırılmıştır.
Buzağılar için hem ahır içinde ve hemde ahır dışında zorunlu metrekareler oluşturulmuştur.
Ahır içinde durak alanı, zorunlu yemleme alanları, bireysel suluk ve yemlik tedarih edilmesi IPARD greği bir zorunluluktur. Yukarıda görüldüğü gibi bir buzağının hem kendisi ve hemde anaçları için bir çok kriter TKDK tarafından işletmelerde zorunlu harcama olarak istnmektedir ve bu zorunlu kriterlerin hayvan refahı ve buzağı standartlarını oldukça olumlu bir noktaya çektiği bir gerçeklik olarak ortaya çıkmaktadır. Bu kriterler buzağının doğumdan önce annesi ile uygun bir ortamda bulunmasını sağlamakta, doğumdan sonrada buzağının gerekli bakım, besleme ve sevk-idare noktasında oldukça elverişli bir ortamda bulunmasını temin etmektdir. Uygulanan IPARD kriterleri daha buzağı düyaya gelmeden önce doğum öncesi aşamada anaç hayvanlar için belirli kapalı ve açık barınma alanları sağlamakta, revir doğum bölmesi gibi refah standartlarını direct etkileyen zorunluluklar sayesinde buzağının saha elverişli bie ortamda ana rahminde gelişmesini temin etmektedir. Henüz doğum öncesi gebe hayvanlar elverişli ortamda bakım ve beslenmeye tabi tutulmakta, gübre yönetimi sürekli sağlanmakta, işletmelerde belirli standartlarda havalandırma ve pencere alanı zorunlu tutulmakta, işletmelerin gün ışığından maksimum düzeyde istifade etmesi sağlanmakta, her gelişim evresindeki hayvan grupları için ayrı alanlar sağlanması temin edilmekte, sağım sistemleri, sulama sistemleri, barınak yüksekliği ve temiz bir ahır sisemi oluşturmakta, buzağılar için minimum metrekare ve barınak alanı oluşturulması temin edilerek Bartussek kriterleri açısından TKDK destekli işletmelerde buzağı refahı açısından oldukça elverişli standartlar sağlanmış olduğu belirlenmiştir.
Çalışmada, işletmelerin hayvan refah kriterlerinin belirlenmesinde Bartussek ve ark. (2000) ANI 35L/2000-CATTLE ismini verdikleri kriterler esas alınmıştır.
A-Hareket
B-Sosyal etkileşim
C-Ahır tabanının tipi ve durumu
D- Hava ve ışıklandırma
E- Bakım ve besleme

Tablo 1. ANI 35L/2000-CATTLE refah kriterleri;

Kategori		a	b	c	d	e	f	g	Toplam
I	Hareket edebilme	Serbest / Grup		Bağlı Sistem		Dışarıda	Mera		
		Taban Alan	Yataklık Alanı	Durak Alanı	Zincir Uzunluğu	Gün/Yıl	Gün/Yıl		
II	Sosyal etkileşim	Taban Alanı	Sürü Yapısı	Genç	Dışarıda Eksersiz Gün/Yıl	Mera Gün/Yıl			
II	Taban	Yataklık Alanı			Aktivite Alanı	Dış Alan	Mera		
		Sertlik	Temizlik	Kayganlık					
IV	Havalandırma ve ışıklandırma	Işık	Hava Kalitesi	Hava Akımı	Koku	Dışarıda Gün/Yıl	Merada Saat /Gün		
V	Bakım besleme	Temizlik	Ekipman Durumu	Ðntegument Durumu	Hayvan Temizliği	Tırnak Sağlığı	Techno Pathies	Sağlık	
						Toplam ani skor			

Bu sonuçlar ve tablolar birlikte değerlendirildiğinde; TKDK hibe destekleri ile yapılan işletmelerde buzağıların doğumdan önce ve doğumdan sonra; bakım-besleme-barındırma-sevk ve idare noktasında doğru uygulamara tabi tutulduğu, buzağı barınma alanlarının zorunlu olarak oluşturulduğu, gübre yönetiminin sağlandığı, revir ve doğum bölmelerinin zorunlu olarak oluşturulduğu, sürü yönetim ve takip sistemlerinin temin edildiği, buzağıların bireysel veya toplu barınalarda altları kuru bir şekilde barındırıldığı, aşılama ve hijyen standartlarının AB standartları ve Ulusal Minimum kriterlerle sağlandığı belirlendi.

İşletme kapasitesine göre yapılan değerlendirmede; buzağı ölüm oranı 1-5 başlık işletmelerde %38,9 (7/18), 6-20 başlık işletmelerde %20 (6/30), 21-50 başlık işletmelerde %16,7 (9/54), 51 baş ve üzeri işletmelerde %7 (11/158) olduğu tspit edilmiş ve 21-50 ile 51 baş ve üzeri hayvan sayısına sahip ahırlarda ölüm oranının, 1-5 ve 6-20 baş işletmelerden önemli oranda ($p< 0,05$) düşük olduğu ortaya konmuştur (Tablo 2).



Tablo 2. İşletmelerin kapasitesine göre perinatal buzağı kayıp oranları.

İşletmelerimizde yapılan anket çalışmaları ve saha kontrollerimizin çalışmaları neticesinde IPARD programı vasıtasıyla desteklenen ve TKDK uyulması gereken minimum koşullarına göre yapılan işletmelerin buzağı kayıpları oldukça azalttığı ve buzağıların oldukça konforlu barınaklarda barındırılmasının sağlandığı görüldü (Şekil 4, Şekil 5).



Şekil 4. IPARD desteği ile yapılmış bir sağmal havan ahırı.



Şekil 5. IPARD desteği ile yapılmış bir sağmal havan ahır planı.

Sonuç olarak;doğum sonrası süreçte buzağı ölümlerinin yüksek oranda olmasının nedeni olarak; işletmelerde buzağı alanlarının ayrı olmaması, işletmelerdeki teknik alt yapının az olması ve geleneksel yöntmlerin uygulanıyor olması, buzağılar için yeterli alan ve alt yapının sağlanmaması olduğunun altını çizebiliriz. Buzağıların ve anaç hayvanların refah düzeylerinin yukarıda tutulabilmesi için doğru koşulların ve havalandırmanın yarı açık ahırlarda sağlanabildiği, işletmelerde saçak altı yüksekliği, buzağı bölmeleri, revir ve doğum hane varlığının buzağı ölümlerini direkt etkilediği düşünüldüğünde; TKDK Hibe destekleri ile yapılan Ahırların büyük oranda buzuğı kayıplarının önüne geçtiğini söyleyebiliriz.

4. TARTIŞMA (DISCUSSION)

Işletmelerde ki anaç hayvanların doğum sıklığı, buzağıların bakım ve beslenme koşulları, doğum sonrası karşılaşılan buzağı hastalılları ve kurudaki hayvanlarda görülen metabolic rahatsızlıkların buzağı ölümleri üzerinde oldukça etkili olduğu değerlendirilmektedir. (Meijering 1984, Berglund ve ark 2003, Lombard ve ark 2007, Mee 2008c, Gundelach ve ark 2009). Bu noktada yukarıda izah ettiğimiz gibi IPARD desteği yani TKDK tarafından hibe desteği ile yapılan ahırların hastlıların eredikasyonu noktasında ne kadar önemli bir alt yapıya sahip olduğu ortadadır. Ahırlarda ki total hayvan sayısı ve ahır tipininde ölüm oranlarında etkili olduğu, işletmelerde ki ham düve sayısının fazlalığının da buzağı ölümleri için bir risk faktörü olarak karşımıza çıkabileceği ortaya konmuştur. TKDK destekli ahırlarda ise 6-12 aylık, 12-18 aylık ve 18-24 aylık düveler için ahır içinde ve ahır dışında ayrı bölmeler planlanması zorunku bir durumdur. Silva Del Rio ve ark (2007) yaptıkları bir araştırmada doğum sonrası buzağı kayıpları oranının sürünün büyüklüğüne bağlı olarak artış gösterdiğini, yıllık 100 buzağıdan daha az oranda doğum olan ahırlarda bu oranın %6,7 yıllık buzağı doğum oranı 1000 ve üzeri olan ahırlarda ise %7,9 seviyelerinde olduğu belirtilmiştir. TKDK desteği ile yapılan ahırarda ise buzağı ölüm oranın % 1-3 seviyesinde seyrettiği düşünüldüğünde Kurum destekli ahırların buzağı kayıpları oranını nasıl rehabilite ettiği ortaya çıkmaktadır.

Yapılan bir araştırmada, buzağı ölüm oranının açık tip ahır işletmelerinde %28.6, yarı açık tip ahırlarda %7.5, kapalı ahırlarda %40.6, aralığında seyrettiği bildirilmiştir. 1-5 hayvan kapasitesine sahip ahırlarda %38.9, 6- hayvan kapasitesine sahip ahırlarda %20, 21-50 hayvan kapasitesine sahip ahırlarda %16.7, 51 hayvan ve daha üzerinde kapasiteye sahip ahırlarda %7, doğum ve buzağılar için ayrı bir yer planlayan işletmelerde ki ölüm oranının olmayanlara göre oldukça yüksek oranda düşük olduğunu bildiren çalışmalara atfen IPARD programı ile yapılan ahırların genelde 50 baş ve üstü olduğu için ve yukarıda sayılan üst sınırlarda inşa edilip standartları oluşturulduğu için buağı refahına olumlu katkıları olduğu kanaatindeyiz. Ayrıca TKDK desteği ile yapılan ahırlarda buzağı alanı, gübre yönetimi, sürü takip sistemi v.b standartların uygulanmasının bugı besleme ve bakımını olumlu yönde etkilediği görülmüştür.

5. ÖNERİLER (CONCLUSİON)

Araştırmamızın sonuçlarına göre ilimiz içerisinde TKDK tarafından desteklenen ve IPARD kriterlerine göre inşa edilen sığır işletmelerinin çok yüksek oranda buzağı sağlığı ve refahı açısından uygun olduğu tespit edilmiştir. ANI 35L/2000 Cattle hayvan refahı sistemine bakılarak yaptığımız değerlendirme bir çok hayvan refahı kriterleri arasında en kapsamlı olan değerlendirme yöntemi olarak karşımıza çıkmakta ve IPARD ktiterleri ile kıyaslaması oldukça açık bir şekilde yapılabilmektedir. Yapılan bu çalışma; IPARD programının uygulandığı illerde hayvan refahı açısından özellikle tüm dünyada özelikle ülkemizde önem kazanan buzağı kayıpları ve buzağı refahı açısından oldukça önemli bir katkı sağladığının somut göstergesi olduğu kanaatindeyiz.

KAYNAKÇA

1. Argabright, G, 2004. An İnvestigation of The Relationship Between Technology Acceptance and Technological Stress on Consumer Behavior.

2. Bartussek H, Leeb CH, Held S, 2000: Animal needs index for cattle, Federal Research Institute for Agriculture in Alpine Regions, BAL Gumpenstein A 8952.

3. Berger PJ, Cubas AC, Koehler KJ, Healey MH, 1992. Factors affecting dystocia and early calf mortality in Angus cows and heifers. J. Anim. Sci, 70: 1775-1786.

4. Berglund B, Steinbock L, Elvander M, 2003. Causes of stillbirth and time of dead in Swedish Holsteins calves examined post mortem. Acta Vet Scand, 2003, 44: 111-120.

5. Berry DP, Lee JM, Macdonald KA, Roche JR, 2007. Body condition score and body weight effects on dystocia and stillbirth and consequent effects on postcalving performance. J Dairy Sci, 90: 4201-4211.

6. Bluel U, Bachofner C, Stocker H, Hassing M, Braun U, 2005. Comparison of sodium bicarbonate for the treatment of methabolic asidosis in newborn calves. Vet. Rec, 2005; 156: 2002-2006.

7. Dikmen S, Ustuner H, Orman A (2012): The effect of body weight on some welfare indicators in feedlot cattle in a hot environment. International Journel Biometeorol, 56(2):297-303.

8. Diler A, Güler O, Aydın R, Yanar M, Koçyiğit R 2017. Erzurum İli Narman İlçesi Sığırcılık İşletmelerinde Çiftlik Yönetimi ve Buzağı Yetiştirme Uygulamaları. Alınteri Zirai Bilimler Dergisi, 32(1):39-45.

9. Ekmekyapar T, 1991. Hayvan Barınaklarında Çevre Koşullarının Düzenlenmesi, Atatürk Ü Ziraat Fak Yayın No: 58, Erzurum.

10. Erganiş O, 2009. Sürü Sağlığında Biyogüvenlik Prensipleri ve Güvenli Et ve Süt Üretimi için Üretim Yönetimi, Erişim Tarihi; 27.04.2011.

11. Gundelach Y, Essmeyer K, Telscher MK, Hoedemaker M, 2009. Risk factors for perinatal mortality in dairy cattle: Cow and foetal factors, calving process. Theriogenology, 71: 901-909.

12. Hansen M, Misztal I, Lund MS, Pedersen J, Christensen LG, 2004. Undesired phenotypic and genethic trend for stilbirth in Danish Holsteins. J Dairy Sci. 87: 1477-1486.

13. Kalınbacak A, 1994. Yeni doğan ishalli buzağıların klinik bulguları ve asit-baz dengesi dikkate alınarak sodyum bikarbonat ve elektrolitik sıvılarla sağaltımı. A. Ü. Vet. Fak. Derg, 41: 509-525.

14. Lombard JE, Garry FB, Tomlinson SM, Garber LP, 2007. İmpacts of distocia on health and survival of dairy calves. J Dairy Sci. 90: 1751-1760.

15. Tatar AM, 2007. Ankara ve Aksaray Damızlık Sığır Yetiştiricileri İl Birliklerine Üye Süt Sığırcılığı İşletmelerinin Yapısı ve Sorunları. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Zootekni ABD., 119s.

TKDK (TARIM VE KIRSAL KALKINMAYI DESTEKLEME KURUMU) TARAFINDAN IPARD PROGRAMI VASITASIYLA DESTEKLENEN SÜT SIĞIRI VE ET SIĞIRI İŞLETMELERİNİN HAYVAN REFAHINA UYUMU

Cüneyt Tunahan MAVİŞ
Tarım ve Kırsal Kalkınmayı Destekleme Kurumu Konya İl Koordiantörlüğü
ORCID: 0000-0002-0142-429X

Özet
Hayvan refahı açısından belirli standartlar getirilmiş ve işletmelerin bu standartlara uygunluğunu saptamak için değişik yöntemler geliştirilmiştir. IPARD, Avrupa Birliği (AB) tarafından aday ve potansiyel aday ülkelere destek olmak amacıyla oluşturulan, Katılım Öncesi Yardım Aracı'nın (Instrument for Pre-Accession Assistance-IPA) Kırsal Kalkınma bileşenidir. IPARD, Avrupa Birliği'nin Ortak Tarım Politikası, Kırsal Kalkınma Politikası ve ilgili politikalarının uygulanması ve yönetimi için uyum hazırlıklarını ve bu kapsamda politika geliştirilmesini desteklemeyi amaçlamaktadır. IPARD destekleri ülkemizde 42 İlde bulunan TKDK İl Koordinatörlükleri tarafından icra edilmektedir.

Çalışmamız kapsamında TKDK Konya İl Koordinatörlüğü tarafından hibe desteği ile yapılmış toplam 45 adet Büyükbaş Hayvancılık işletmesinde anket çalışması yapılmıştır. Bu işletmelerden 30 adedi Süt Sığırcılığı, 15 adedi ise Besi Ahırı projesidir. Hayvan refahı açısından bu işletmelerde uygulanan IPARD kriterlerinin hayvan refahına olan etkisi incelenmiştir. Hayvan refahı üzerine bir çok yöntem ve metod geliştirişmiştir. Bu yöntemlerden bir kısmı sadece işletme koşullarının uygunluğunu incelerken, bir kısmı da hayvanların fizyolojik verilerini inceleyerek işletmelerin hayvan refahı açısından uygunluğu ile ilgili bir takım sonuçlara varmaya çalışmışlardır. Bu çalışmada Bartussek ve ark. (2000) tarafından geliştirilen ve işletme koşullarının belirli kriterler dahilinde puanlanmasına dayanan ANI 35L/2000 yöntemini temel alınarak bir değerlendirme yapılmıştır. 45 işletme kendi içerisinde farklı guruplara ayrıldı . Elde edilen veriler her bir temel kriter ve bunlara ait alt kriterler gurupların içerisinde ve toplam işletmeler içerisinde ayrı ayrı ele alındı. Bu sonuçlar Bartussek'in belirlediği kriterlerle kıyaslandı ve incelenen işletmelerin hayvan refahı açısından uygunlukları belirlenmeye çalışıldı. Bu işletmelerin ANI 35L/2000 standartlarına ve hayvan refahı kriterlerine uygun olduğu hatta ANI 35L/2000 standartlarını olumlu anlamda geçtiği bir çok noktasının olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Sözcükler: Hayvan refahı, Süt Sığırı İşletmesi, Besi Danası İşletmesi.

ADAPTATION TO ANIMAL WELFARE OF DAIRY CATTLE AND MEAT CATTLE ENTERPRISES SUPPORTED BY ARDSI (AGRICULTURE AND RURAL DEVELOPMENT SUPPORT INSTITUTION) THROUGH THE IPARD PROGRAM

Abstract
Certain standards have been set in terms of animal welfare and different methods have been developed to determine the compliance of enterprises with these standards. IPARD is the Rural Development component of the Instrument for Pre-Accession Assistance (IPA), created by the European Union (EU) to support candidate and potential candidate countries. IPARD aims to support the harmonization preparations and policy development for the implementation and management of the Common Agricultural Policy, Rural Development Policy and related policies of the European Union. IPARD supports are carried out by ARDSI Provincial Coordinators in 42 provinces in our country.

Within the scope of our study, a survey was conducted in 45 cattle breeding enterprises, which were made with the support of ARDSI Konya Provincial Coordinatorship. 30 of these enterprises are Dairy Cattle and 15 of them are Fattening Barn projects. In terms of animal welfare, the effect of IPARD criteria applied in these enterprises on animal welfare was examined. Many methods and methods have been developed on animal welfare. While some of these methods only examined the suitability of the operating conditions, some of them tried to reach some conclusions about the suitability of the enterprises in terms of animal welfare by examining the physiological data of the animals. In this study, Bartussek et al. (2000) based on the ANI 35L/2000 method, which is based on scoring the operating conditions within certain criteria. 45 enterprises were divided into different groups within themselves . The data obtained were handled separately for each basic criterion and their sub-criteria groups and within the total enterprises. These results were compared with the criteria determined by Bartussek and the suitability of the examined enterprises in terms of animal welfare was tried to be determined. It has been determined that these enterprises comply with ANI 35L/2000 standards and animal welfare criteria, and even have many points that positively pass ANI 35L/2000 standards.
Keywords: Animal welfare, Dairy Cattle Business, Meat cattle Business.

MORFOLOJİK ARAŞTIRMALARDA GEOMETRİK MORFOMETRİ KULLANIMI: KEMİRGEN TAKSONOMİSİ AÇISINDAN BİR DEĞERLENDİRME

Dr. Güliz YAVUZ
Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü
ORCID: 0000-0003-2194-4660

ÖZET
Morfolojik çalışmalardaki birçok soru şekille ilgilidir. Geometrik morfometri bir popülasyondaki bir kemiğin ya da bir dişin şekli, grupların şekilsel olarak nasıl farklılık gösterdiği gibi soruların cevaplarını bulmak için gerekli yöntemlerle ilgili çok değişkenli istatistiksel analiz alanı olarak adlandırılmaktadır. Geleneksel morfometride bu yöntemler mesafelerin analizini içermektedir, ancak son zamanlardaki ilerlemeler, morfometrik prosedürlerin odağını anatomik noktaların kartezyen koordinatlarına kaydırmıştır. Şekil analizine yönelik bu yaklaşım, geometrik bilgilerin tam olarak elde edilmesine yaptığı vurgu nedeni ile geometrik morfometri olarak adlandırılmaktadır. Birçok bilimsel alanda olduğu gibi, antropoloji, arkeoloji ve biyoloji alanları da bu güncel metodolojinin geliştirilmesinde ve benimsenmesinde önemli bir rol oynamıştır. Tür içi ve türler arası varyasyonları tespit etmek için, şekil farklılıklarını ve varyasyon farklılıklarını belirleyebilmek için geometrik morfometri kullanılabilmektedir. Ayrıca taksonomi çalışmaları için de morfolojik analizler kullanılarak iki popülasyon arasında ayrım yapılıp yapılamayacağı, iki popülasyonun morfolojik olarak farklı özellikler mi gösteriyor olduğu gibi bazı soruların cevapları bulunabilir. Morfolojik özellikler, farklı soyların özelliklerini yansıttıkları ve ekolojik değişimlere yanıt verdikleri için tür içi varyasyonlarda önemli özelliklerdir. Bu kapsamda dişler, önemli veriler sağladığı için morfolojik analiz için faydalı bir materyal olarak kabul edilmektedir. Bu çalışmada yapılan analizlerin amacı, Türkiye'de Anadolu'nun kuzeyinde yayılış gösteren fındık faresi popülasyonlarının birinci üst molar dişlerinin şekil varyasyonlarını geometrik morfometri yöntemine dayalı olarak sunmak ve alt tür varlığının olup olmadığını tespit etmektir. Antropojenik etki, Kuzey Anadolu'nun doğal coğrafi yapısı ve beslenme biyolojisinin bölgesel farklılıkları popülasyonlar arasında farklılıklara neden olabilmektedir. Dolayısıyla elde edilen sonuçlara göre Türkiye'de fındık faresinin morfolojik olarak iki alt türü olduğunu söylenebilir.
Anahtar Kelimeler: Geometrik morfometri, taksonomi, kemirgenler

USE OF GEOMETRIC MORPHOMETRICS IN MORPHOLOGICAL RESEARCHS: AN EVALUATION IN TERMS OF RODENT TAXONOMY

ABSTRACT
Many questions in morphological studies are about shape. Geometric morphometrics is a field of multivariate statistical analysis concerned with the methods necessary to find answers to questions such as the shape of a bone or a tooth in a population, and how groups differ in shape. In traditional morphometrics these methods involve the analysis of distances, but recent advances have shifted the focus of morphometric procedures to the cartesian coordinates of anatomical points. This approach to shape analysis is called geometric morphometrics because of its emphasis on obtaining precise geometric information. As with many scientific fields, the fields of anthropology, archeology and biology have played an important role in the development and adoption of this current methodology.

Geometric morphometrics can be used to detect variations in shape and variation within and between species. In addition, for taxonomy studies, some questions such as whether it is possible to distinguish between two populations by using morphological analyzes and whether the two populations show morphologically different characteristics can be answered. Morphological traits are important traits in intraspecific variations as they reflect the characteristics of different lineages and respond to ecological changes. In this context, teeth are accepted as a useful material for morphological analysis as they provide important data. The aim of the analyzes in this study is to present the shape variations of the first upper molars of the hazel dormouse populations distributed in northern Anatolia in Turkey, based on the geometric morphometrics method, and to determine whether there is a subspecies. Anthropogenic effect, natural geographical structure of northern Anatolia and regional differences in nutrition biology may cause differences between populations. Therefore, according to the results obtained, it can be said that there are two morphological subspecies of hazel dormouse in Turkey.

Keywords: Geometric morphometrics, taxonomy, rodents

SOLUTION OF THE PROBLEM OF TORSION OF PHYSICALLY LINEARLY VISCOELASTIC BODY

Mehriban MAMMADOVA
Institute of Mathematics and Mechanics of NAS of Azerbaijan, "Mechanics of deformable solids" department
ORCID: 0000-0002-6762-4059

Vusala RZAYEVA[1]
Institute of Mathematics and Mechanics of NAS of Azerbaijan, "Mechanics of deformable solids" department

Abstract
The problem statement of linear torsion of prismatic viscoelastic body of arbitrary cross-section is given. The solution of the stated problems is submitted by solutions of the corresponding elastic torsion problem.
Let the forces resulted to torsional pairs, are imposed to the bases of prismatic body. We shall consider, that the lateral surface of the body is free from external forces and body forces are absent. Mechanical properties of prismatic body material are described by ratios of physically linear theory of viscoelasticity[1] [1]:

$$2G_0 e_{ij} = s_{ij} + \int_0^t \Gamma(t-\tau) s_{ij}(\tau) d\tau; \;\; \theta = \sigma / K; \tag{1}$$

or

$$s_{ij} / 2G_0 = e_{ij} - \int_0^t R(t-\tau) e_{ij}(\tau) d\tau; \;\; \sigma = k\theta. \tag{2}$$

Here $i = 1,2,3;$ t is time $s_{ij} = \sigma_{ij} - \sigma\delta_{ij}$ is deviator of stresses tensor; $\sigma_{ij}; e_{ij} = \varepsilon_{ij} - \varepsilon\delta_{ij}$ is deformation deviator ε_{ij}; $\sigma = \sigma_{ij}\delta_{ij} / 3$ is average stress; $\varepsilon = \varepsilon_{ij}\delta_{ij} / 3$ is average deformation; G_0 is the instant modulus of shear; K is modulus of volume elasticity; $\theta = 3\varepsilon$ is volumetric deformation; $\Gamma(t)$ and $R(t)$ are interreciprocal kernels of heredity. There is a ratio between the functions $\Gamma(t)$ and $R(t)$:

$$\Gamma(t) = R(t) + \int_0^t \Gamma(\tau) R(t-\tau) d\tau. \tag{3}$$

The equations (1) and (2) are equivalent ratios.
We shall accept Cartesian rectangular coordinates x_1, x_2, x_3. We shall direct an axis x_3 parallel to the axis of prismatic body. At the constrained torsion of viscoelastic body of arbitrary cross-section we count, that during the fixed time interval: 1) the cross-sections situated at equal distances from each other, twist for equal angles; 2) the cross-sections are distorted and moreover all sections are identical; the deplanation appears as proportional to time-dependent twist angle that is allowable at linear torsion. Mathematically we shall write the marked assumptions as:

[1] Moskvitin V.V. Resistance of viscoelastic materials. Moscow: Nauka, 1972, 328p.

$$u_1 = -\chi(t)x_2x_3,\quad u_2 = -\chi(t)x_1x_3,\quad u_3 = -\chi(t)\varphi(x_1x_2), \tag{4}$$

Here $\varphi(x_1, x_2)$ is deplanation function, $\chi = \chi(t)$ is relative twist angle at the moment t. At $\chi(t) \equiv const$ relation (4) coincides with corresponding ratios of Saint-Venant. It indicates that formulas (4) were written on the basis of Saint-Venant relations.

The problem in the case of viscoelastic prismatic bodies torsion, similarly to the torsion problem in the case of elastic body, is reduced to Neumann's problem for Laplace equation. Thus we can show, that the condition of existence of the Neumann's problem solution $\oint_L \frac{\partial \Phi}{\partial n} ds = 0$ is satisfied.

The problem of physically linear torsion of viscoelastic prismatic body of arbitrary cross-section is completely solved, if the deplanation function $\varphi(x_1, x_2)$ will be found.

If any existing method solves the problem of elastic torsion of prismatic body with the given cross-section at the known shear modulus G and torque M, we find elastic displacements, deformations, stresses. Then we determine the required solution of the corresponding viscoelastic problem. Here we notice, that at the solution of the considered elastic and viscoelastic torsion problems instead the deplanation function φ we can use, according[2] [2], the harmonic function ψ adjoint to function φ, or the torsion of Prandial Φ. At solution of the noted problems the complex torsion function [3][2] can be also applied.

Keywords: volumetric deformation, interreciprocal kernels, viscoelastic body

[2] Amenzade Ju.A. Theory of elasticity. Moscow: Visshaya shkola, 1971, 288p.

[3] Mammadova M.A., Talybly L.Kh. Exact solutions of quasi-static problems of the viscoelasticity linear theory and V.V. Moskvitin's nonlinear theory of viscoelasticity for mechanically incompressible bodies. Proceedings of IMM of NAS of Azerb., vol. XXIV (XXXII), 2006, p.205-210

OPTIMALITY CONDITIONS FOR MATHEMATICAL PROGRAMS WITH EQUILIBRIUM CONSTRAINTS USING DIRECTIONAL CONVEXIFICATORS

Lafhim Lahoussine
LASMA, Department of Mathematics, Sidi Mohamed Ben Abdellah University

ABSTRACT
We consider a nonsmooth and nonconvex mathematical program with equilibrium constraints Mathematical program equibbruim constraints MPEC where its functions are not necessarily locally Lipschitz/continuous. Observing that this latter property provides the local boundedness of the convexificator map we suggests that one needs to extend the convexificator tool to discontinuous functions. In this context, this idea was already proposed by Dempe and Pilecka in [Necessary optimality conditions for optimistic bilevel programming problems using set-valued programming. Journal Global Optimization. 2015;61:769–788], In exploiting the idea of directional convexificators , we define two forms of nonsmooth versions of the classical Abadie constraint qualifications, and introduce nonsmooth stationarity conditions,which are based on directional convexificators. Then, we employ these conditions to derive first-order optimality conditions subject to generalized Abadie constraint qualifications. Finally, we establish sufficient optimality conditions for Mathematical program equibbruim constraints MPEC under a new assumption of generalized convexity.
Keywords: Nonsmooth optimization; equilibrium constraints; optimality conditions; directional convexificator; constraint qualification

ALGEBRAIC HYPERSTRUCTURES AND CONNECTIONS WITH FUZZY SETS

Prof. Dr. Violeta Leoreanu-Fotea
Al.I.Cuza University, Faculty of Mathematics

ABSTRACT
The theory of algebraic hyperstructures appeared in the first part of the twentieth century as an extension of group theory. This new theory proved to be interesting not only from a theoretical point of view, but also for its applications in: geometry, lattice theory, graph theory, rough and fuzzy set theory, cryptography, probabilities, automata theory. Currently this theory is being studied in Europe, Asia, America, Africa. The lecture will present a short history of this theory, as well as its applications in other research fields, such as fuzzy sets.
Keywords: Algebraic Hyperstructure, Lattice, Fuzzy Sets, Rough Sets

BOUNDARY VALUE PROBLEMS FOR SECOND-ORDER PARABOLIC OPERATOR-DIFFERENTIAL EQUATIONS

Hamidov Elshad
Azerbaijan State Pedagogical University

ABSTRACT
In a separable Hilbert space, we consider a parabolic operator-differential equation

$$u''(t)+(pA+A_1)u'(t)+A^2u(t)=f(t),\quad t\in R_+=(0,\infty) \tag{1}$$

$$u(0)=0,\qquad u''(0)=0 \tag{2}$$

Where is $f(t),\ u(t)$ – a vector - functions with values в, H, and the coefficients of equation (1) satisfy the conditions:

1) $p>0$,
2) A - positive definite self-adjoint operator
3) $A_1\in L(H_1,H)\cap L(H_2,H_1)$

Here derivatives are understood in the sense of the theory of distributions [1], $L(X,Y)$ is the space of linear bounded operators acting from space to. X for Y. Let $H_\gamma=D(A^\gamma)$ Hilbert space with norm $\|x\|_\gamma$, $x\in D(A^\gamma),\ \gamma\geq 0,\ H_0=H.$

Define the following Hilbert spaces [1]

$$L_2(R_+;H)=\left\{g(t):\|g\|_{L_2(R_+;H)}=\left(\int_0^\infty\|g(t)\|^2\,dt\right)^{1/2}<\infty\right\},$$

$$W_2^m(R_+;H)=\left\{u(t):u^{(m)},\ A^mu\in L_2(R_+;H),\ \|u\|_{W_2^m(R_+;H)}=\left(\left\|u^{(m)}\right\|^2_{L_2(R_+:H)}+\left\|A^mu\right\|_{L_2(R_+:H)}\right)^{1/2}\right\}$$

When m=4 we define the subspace space: $W_2^4(R_+;H)$:

$$\overset{0}{W}{}_2^4(R_+;H)=\left\{u:u\in W_2^4(R_+;H),\ u(0)=u''(0)=0\right\}$$

The space $W_2^m(R;H)$, where is $R=(-\infty,\infty)$ defined similarly. Problem (1), (2) is interesting because in the boundary conditions (2) the order of the derivative equals the order of the equation. Tasks of this type were considered in [2-5].

Definition. If for any there is$f(t)\in W_2^2(R_+:H)$ a vector - a function $u(t)\in W_2^4(R_+;H)$, that satisfies equation (1) is identical in, R_+ then the boundary conditions (2) in the sense of convergence

$$\lim_{t\to+0}\|u(t)\|_{5/2}=0,\qquad \lim_{t\to+0}\|u''(t)\|_{1/2}=0,$$

and estimate$\|u\|_{W_2^4(R_+;H)} \le const\|f\|_{W_2^2(R_1;H)}$, then we say that problem (1), (2) is correctly solvable in space $W_2^4(R_+;H)$.
Denote by

$$P_0u = P_0(d/dt)u = -u'' + pAu' + A^2u,\ P_1u = P_1(d/dt)u = A_1u'$$

and

$$Pu = P_0u + P_1u,\quad u \in \overset{0}{W}{}_2^4(R_+;H)$$

First, we investigate correctly $P_0u = f$ the solvability of the equation with $f \in W_2^2(R_+;H), u \in W_2^4(R_+;H)$.

Theorem 1. The operator P_0 maps space isomorphically $\overset{0}{W}{}_2^4(R_+;H)$ to $W_2^2(R_+;H)$..

Lemma 1. Let $\gamma \in (0,\ p^2)$. Then for $u \in \overset{0}{W}{}_2^4(R_+;H)$ any equality takes place

$$\|F_1(d/dt;\gamma;A)u\|^2_{L_2(R_+;H)} + (a_1(\gamma)a_2(\gamma) - a_0(\gamma) - 2p)\|u'(0)\|^2_{3/2} =$$
$$= \|P_0u\|^2 - \gamma\|Au'\|^2_{W_2^2(R_+;H)}, \qquad (3)$$

when

$$a_0(\gamma) = q,\quad a_1(\gamma) = \sqrt{p^2 - \gamma} + 1,\quad a_2(\gamma) = 1 + \sqrt{p^2 - \gamma} \qquad (4)$$

$$F(\lambda;\beta;A) = \lambda^3E + \alpha_2(\gamma)\lambda^2A + a_1(\gamma)\lambda A^2 + a_0(\gamma)A^2 \qquad (5)$$

Comment. It is easy to see that the operator bundle $F_1(\lambda;\beta;A)$ is represented as:

$$F_1(\lambda;\gamma;A) = (\lambda E + A)(\lambda E - \omega_1(\gamma)A)(\lambda E - \omega_2(\gamma)A),\ \gamma \in (0, p^2),$$

where $\operatorname{Re}\omega_1(\gamma) < 0,\ \operatorname{Re}\omega_2(\gamma) < 0,$ at $\gamma \in (0, p^2)$. From Theorem 1 and from the intermediate derivatives theorem it follows that the number

$$N_1 = \sup_{0 \ne u \in \overset{0}{W}{}_2^4(R_+;H)} \|Au'\|_{W_2^2(R_+;H)} \cdot \|P_0u\|^{-1}_{W_2^2(R_+;H)}$$

is the norm in space $\overset{0}{W}{}_2^4(R_+;H)$ equivalent norm $\|u\|_{W_2^4(R_+;H)}$. Now we find the exact values of the norm N_1.

Lemma 2. Norm

$$N_1 = \left(p^2 - \frac{1}{2}\left(\sqrt{1+2p} - 2\right)^2\right)^{-1/2} \qquad (6)$$

Theorem 2. Let conditions 1) –3) be fulfilled, where

$$\max\left(\|A_1\|_{H_1 \to H}, \|A_1\|_{H_2 \to H_1}\right) < \left(p^2 - \left(\sqrt{1+2p} - 1\right)^2\right)^{1/2}$$

Then the problem (1), (2) is correctly solvable in the space $W_2^4(R_+;H)$.

Keywords: Hilbert space, operator-differential equations, smooth solutions, vector-functional, self-adjoint operator

NUMERICAL INVESTIGATION OF NON-NEWTONIAN COUPLE STRESS FLUID OVER THE UPPER HORIZONTAL SURFACE OF PARABOLOID

Muhammad Usman
Department of Mathematics, Mirpur University of Science and Tecnology

Muhammad Awais
Department of Mathematics, Mirpur University of Science and Tecnology

Abstract:
In the last few years, the specialist gained their research in the field of Non-Newtonian fluid due to its enormous range of applications in industrial and engineering sides. In the automobile industry, vehicles are designed with a paraboloid surface in mind, so that vehicles can withstand minimal resistance. The shape of jet plane, car's bonnet, upper shape of a submarine and shape of a rocket are some useful daily life examples of upper paraboloid surface. The movement over these surfaces depends on boundary layer which is formed within the immediate space on it. At free stream of paraboloid surface the fluid flow will create by the reaction of catalytic surface and stretching between fluid layers.
In this article, couple stress fluid model with nanoparticles is used to formulate the 2-D boundary layer equations past over the horizontal surface of paraboloid. The concept of couple stresses arises due to the way in which the mechanical interactions in the fluid medium are modeled. The stress tensor here is not symmetric. This theory adequately describes the flow behavior of fluids containing a substructure such as lubricants with polymer additives, liquid crystals and animal blood. The heat and mass transfer rate are calculated by adding the taking the variable thermal conductivity and diffusivity. The reaction between catalyst and couple stress fluid produces generous difference in temperature consequently made buoyancy-driven flows in the boundary layer region.
The modeled equations of couple stress fluid with mentioned effects are obtained in form of PDEs and then we convert these equations into coupled ODEs by assuming set of similarity transformations. For sake of numerical and graphical results, the resulting ODEs are numerical solved on MATLAB software using BVP4c technique. Computation are achieved on velocity profile by using innumerable values of couple stress fluid parameter, velocity power index, thickness coefficient of paraboloid surface and buoyancy parameters. The temperature and concentration profiles are attained by Prandtl number, variable coductivity parameter, variable diffusivity parameter, Schmidt number and chemical reaction parameter. Also comparison with previous published data is performed and they are in good agreement. [1]
Keywords: Paraboloid Surface; non-Newtonian fluid; Couple stress fluid; Chemical reaction.

[1] **References:**
[1]. T. Salahuddin, M. Awais and W. F. Xia, Variable thermo-physical characteristics of Carreau fluid flow by means of stretchable paraboloid surface with activation energy and heat generation, Case Studies in Thermal Engineering, 25, (2021), 100971.
[2]. A. Zeeshan, M. Awais, F. Alzahrani and N. Shehzad, Energy analysis of non-Newtonian nanofluid flow over parabola of revolution on the horizontal surface with catalytic chemical reaction, Heat Transfer, (2021).
[3]. T. Salahuddin, M. Awais and Z. Salleh, A flow study of Carreau fluid near the boundary layer region of paraboloid surface with viscous dissipation and variable fluid properties, Journal of Materials Research and Technology, (2021).

THE INFLUENCE OF THERMAL RADIATION AND CHEMICAL REACTION ON MHD MICROPOLAR FLUID IN THE PRESENCE OF HEAT GENERATION/ ABSORPTION

Dr. Binyam Zigta
Wachemo University, College of Natural and Computational Science, Department of Mathematics

Abstract
Numerical and theoretical analysis of mixed convection flow of MHD micropolar fluid with stretching capillary in the presence of thermal radiation, chemical reaction, viscous dissipation and heat generation/ absorption have been studied. The governing non linear partial differential equations of momentum, angular velocity, energy and concentration are converted into ordinary differential equations using similarity transformations which can be solved numerically. The dimensionless governing equations are solved by using Runge Kutta fourth fifth order along with shooting method. The effect of physical parameters viz., micropolar parameter, unsteadiness parameter, thermal buoyancy parameter, concentration buoyancy parameter, Hartmann number, spin gradient viscosity parameter, microinertial density parameter, thermal radiation parameter, Prandtl number, Eckert number, heat generation or absorption parameter, Schmidt number and chemical reaction parameter on flow variables viz., velocity of micropolar fluid, microrotation, temperature and concentration has been analyzed and discussed graphically. MATLAB code is used to analyze numerical and theoretical facts. From the simulation study it can be concluded that an increment of micropolar parameter, Hartmann number, unsteadiness parameter, thermal and concentration buoyancy parameter results in decrement of velocity flow of micropolar fluid; microrotation of micropolar fluid decreases with an increment of micropolar parameter, unsteadiness parameter, microinertial density parameter and spin gradient viscosity parameter; temperature profile of micropolar fluid decreases with an increment of thermal radiation parameter, Prandtl number, micropolar parameter, unsteadiness parameter, heat absorption and viscous dissipation parameter; concentration of micropolar fluid decreases as unsteadiness parameter, Schmidt number and chemical reaction parameter increases. Furthermore, computational values of local skin friction coefficient, local wall coupled coefficient, local Nusselt number and local Sherwood number for different values of parameters have been investigated.
Keywords: Thermal radiation, chemical reaction, viscous dissipation, heat absorption/ generation, similarity transformation

ÇİZELGELEME PROBLEMLERİNDE VARDİYA KISITLAMALARININ İNCELENMESİ

Rüveyda KARABUDAK
Gazi Üniversitesi Bilişim Enstitüsü Yönetim Bilişim Sistemleri Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0002-6656-2554

Doç. Dr. Talip KELLEGÖZ
Gazi Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Endüstri Mühendisliği Ana Bilim Dalı
ORCID: 0000-0002-3866-5791

ÖZET
Genel olarak çizelgeleme, kısıtlı kaynakların yapılması gereken işlere atanması ve işlerin her bir kaynağı kullanma sırası ve zamanlarının belirlenmesi sürecidir. Çizelgeleme sürecinde verilen kararlar gerek üretim maliyetleri gerekse de müşteri tatmini açısından büyük önem arz eder.
Çizelgeleme işlemi sonucunda işlerin başlangıç ve tamamlanma zamanlamalarını gösteren bir çizelge oluşturulur. Bu çizelge oluşturulurken yapılması gereken işler, gerekli kaynaklar ve bu kaynaklara ilişkin kapasite ihtiyaçları, gerekli işlem süreleri, işlerin önem dereceleri, işlerin öncelikleri gibi konuların göz önünde bulundurulması gerekir.
Bu çalışmada, her bir işe ait birden çok operasyonun belirli bir rota kapsamında yapıldığı, işlerin operasyon sayısı, mahiyeti ve rotası bazında birbirinden farklı olduğu çizelgeleme ortamı incelenmiştir. Her bir işlem aşamasında alternatif paralel makineler söz konusu olup problem Esnek Atölye Tipi Çizelgeleme problemi yapısındadır. Dikkate alınan problemdeki en bariz özellik, çalışma sürecinin vardiyalardan oluşmasıdır. Performans ölçütü sipariş gecikmelerinden kaynaklanan maliyetlerdir.
Çizelgeleme bir karar verme sürecidir ve ele alınan üretim süreci içerisinde oluşturulan çizelge sonucunda üretim planlamacıların hangi işlerin hangi sırayla hangi makinelerde işlem göreceğinin bilgisi ve hangi işlerin ilgili vardiyada yapılacağı kararının verilmesini sağlayacak çıktı oluşturulması hedeflenmektedir.
Problem öncelikle formal olarak tanımlanmış ve devamında matematiksel formülasyonu oluşturulmuştur. Problemin çözümü için karışık tamsayı programlama kullanılmıştır. İlk olarak vardiya kısıtı dahil edilerek karışık tamsayı programlama yönteminde kullanılacak matematiksel model oluşturulmuştur. Modelin öncelikle acil işleri seçmesi ve mümkün olduğunca kapasiteyi etkin bir şekilde kullanması için amaç fonksiyonu ağırlıklı toplam gecikmeyi enküçüklemektir.
Önerilen modelin performans testi için, literatürde kullanılan farklı boyutlardaki esnek atölye tipi test problemleri, önerilen matematiksel modele uyarlanması için vardiya süreleri, işlerin ağırlıkları ve teslim tarihleri dahil edilerek genişletilmiştir. Sonrasında GAMS üzerinde karışık tamsayı programlama modeli ile çözülmüş, sonuçları sunulmuş ve analiz edilmiştir.
Anahtar Kelimeler: Esnek atölye çizelgeleme, üretim çizelgeleme, vardiya kısıtı

EXAMINING SHIFT CONSTRAINTS IN SCHEDULING PROBLEMS

ABSTRACT
In general, scheduling is the process of assigning scarce resources to the jobs that need to be done and determining the processing order, scheduling times of jobs on each resource.

The decisions made in the scheduling process are important in terms of both production costs and customer satisfaction.

As a result of the scheduling process, a schedule is created showing the start and completion timings of the jobs. While creating this schedule, it is necessary to consider issues such as the jobs to be done, the capacity needs of the resources, the required processing times, the precedence relationships of operations and the priorities of the jobs.

In this study, the scheduling environment in which more than one operation for each job is present with a specific route, and the jobs differ from each other on the basis of the number of operations, importance and route is examined. There are alternative parallel machines for each operation and the problem is in the structure of the Flexible Jobshop Scheduling problem. The most obvious feature in the problem under consideration is that the working horizon consists of shifts. The performance measure is the cost of delays resulting from determined schedules.

Scheduling is a decision making process and as a result of the schedule created within the production process, it is aimed to create output that will enable production planners to know which jobs will be processed in which machines in which order, and to decide which jobs will be done in the relevant shift.

The problem was first defined formally and then the mathematical formulation was created. Mixed integer programming is used to solve the problem. The mathematical model to be used in the mixed integer programming method was created by including the shift constraints. The objective is to minimize the weighted total tardiness so that the model tries to complete important jobs first and uses capacity as efficiently as possible.

For the performance test of the proposed model, benchmarking problem instances in various sizes from the literature were adapted by adding the new parameter values such as shift intervals in order to get the considers problem, and were solved with proposed mixed integer programming model on GAMS. The results were presented and analyzed.

Keywords: Flexible job shop scheduling, manufacturing scheduling, shift constraints

SOLUTION OF PRODUCTION LINE PROBLEMS IN A FILTER MANUFACTURING COMPANY WITH LEAN PRODUCTION TECHNIQUES

Assist. Prof. Dr. Seher ARSLANKAYA
Sakarya University Engineering Faculty Industrial Engineering Department
ORCID: 0000-0001-6023-2901

ABSTRACT
Today, with the developing information and technology, competition is increasing day by day. In these competitive conditions, businesses should have the features to follow these developments closely, keep up with this structure and be open to all kinds of innovations for them to exist, ensure their continuity and catch up with the change. For this reason, businesses have to adapt to the new production system by using new systems and technologies to ensure their continuity in today's competitive conditions. Based on all these facts, the Lean production system is a system that was born with the understanding of realizing faultless production in the shortest time with the least amount of resources, with the least cost, in a way that exactly matches the customer's demand. Aiming at continuous development and eliminating waste, this system has spread worldwide over time. It has begun to be implemented in the production and service sectors. In this article, the lean production techniques study for the built-in oven handle IC-5 Handle coded product, which is in the metal takes product group, in a company that is an actual name in the metal filter, metal filter components, metal handles, stainless steel, and aluminum accessories and parts sector is explained. With the applied lean production techniques, necessary improvements were made in the product cell with the built-in oven handle IC-5 Handle, and the line was tried to be made suitable for the lean production system. Despite being the first company to meet with lean production, the studies have yielded fast and efficient results.
Keywords: Lean manufacturing, lean thinking, lean manufacturing techniques

FİLTRE ÜRETİMİ YAPAN BİR FİRMADA ÜRETİM HATTI PROBLEMLERİNİN YALIN ÜRETİM TEKNİKLERİ İLE ÇÖZÜMÜ

ÖZET
Günümüzde gelişen bilgi ve teknoloji ile birlikte rekabet gittikçe artmaktadır. Bu rekabet şartlarında işletmelerin var olabilmeleri, sürekliliğini sağlayabilmeleri ve değişimi yakalayabilmeleri için bu gelişmeleri yakından takip edebilecek özelliklere sahip olmalı, bu yapıya ayak uydurmalı ve her türlü yeniliğe açık olmalıdır. Bu nedenle işletmeler günümüz rekabet koşullarında devamlılıklarını sağlayabilmek için yeni sistemler ve teknolojileri kullanarak yeni üretim sistemine adapte olmak zorundadır. Yalın üretim sistemi, tüm bu gerçeklerden yola çıkarak, en az kaynakla, en kısa zamanda, hatasız üretimi müşteri talebine birebir uyacak şekilde en az maliyetle gerçekleştirebilme anlayışı olarak doğmuş bir sistemdir. Sürekli gelişmeyi ve israfı ortadan kaldırmayı amaçlayan bu sistem zaman içerisinde tüm dünyaya yayılmış ve sadece üretim sektöründe değil hizmet sektöründe de uygulanmaya başlanmıştır. Bu makalede, metal filtre, metal filtre komponentleri, metal tutamaklar, paslanmaz çelik ve alüminyum aksesuar ve komponentler sektöründe önemli bir isim olan bir işletmede metal tutamaklar ürün gurubunda yer alan ankastre fırın tutamağı IC-5 Handle kodlu ürün için yapılan yalın üretim teknikleri çalışması anlatılmıştır. Uygulanan yalın üretim teknikleri ile ankastre fırın tutamağı IC-5 Handle kodlu ürün hücresinde gerekli iyileştirmeler yapılarak, hat yalın üretim sistemine uygun hale getirilmeye çalışılmıştır.

İlk defa yalın üretimle tanışan firma olmasına karşın yapılan çalışmalar hızlı ve verimli sonuçlar vermiştir.
Anahtar kelimeler: Yalın üretim, yalın düşünce, yalın üretim teknikleri

1. INTRODUCTION

Today, companies operating in the production and service sectors are trying to exist and grow by applying various newly developed approaches in their workplaces. Issues such as efficiency, productivity, and correct use of resources, especially in the production sector, have led to changes in production methods. As a result of this change in production methods, various production techniques emerge day by day. One of them is the Lean Manufacturing technique. Issues such as eliminating waste, increasing value, and producing as many products as necessary, which are among the main objectives of lean production, are among the most critical issues for companies operating in the production sector.

The lean production system is one of the contemporary approaches that provides companies with a competitive advantage. Lean manufacturing; After the Second World War, Toyota developed its methods and techniques to examine its competitors, taking into account their production advantages and current conditions and blending them with their country's culture to achieve specific goals. It emerged due to continuous improvement efforts in this direction [Deshmukh et al. 2022; Dennis, 2015; Wilson, 2015].

This article explains how lean production techniques are applied in the enterprise with the data obtained to provide efficiency optimization. It aims to help the enterprises control themselves and determine their lean production levels. In a company that produces Metal Filters and Components, Metal Handles, Aluminum and Stainless Steel Profiles, the application and application results for the determination of the problems in the production line of the built-in oven handle IC-5 Handle coded product, which is included in the metal handles product group, with lean production techniques are explained. The application and application results are explained.

2. MATERIAL AND METHOD

Lean Manufacturing is a production system that does not contain unnecessary elements such as error, waste, labor, cost, stock, development time, production area, and low customer satisfaction rate. In lean production, the distance traveled by the product, the number of inspections, mandatory or unnecessary waiting between processes, etc. It is considered a waste in the lean production system. The customer does not want to cover the cost caused by these wastes in the product he buys. In addition, the customer is interested in factors such as whether the product he believes meets his expectations, whether it provides the desired quality, or the benefit of the product.

Accordingly, “value,” which is the starting point of lean thinking, can be defined as the creation of a specific product and/or service with certain features, which the customer is willing to pay and meets their needs at a special price in a particular period [Hirano, 1996]. Lean Manufacturing, developed by the Japanese automotive industry, combines the advantages of mass production, thus avoiding the high cost of the former and the rigidity of the latter. Lean Manufacturing; It is a leap forward in producing high-efficiency vehicles. In addition, versatile teams of trained workers work at all levels of the organization to create a wide variety of products, and increasingly automated machines with a high level of flexibility are used [Aydemir, 1995]. Lean manufacturing applications have spanned many sectors, including automotive, electronics, white goods, and consumer goods. However, there is no evidence of work applying lean manufacturing principles to fishing net production.

Fishing net manufacturing is a high make-to-order (MTO) environment because the net size and type change according to the ocean environment, fish kinds, and ship size (Yang et al., 2015).
Six success factors characterize Lean Manufacturing. These; project manager, teamwork, knowledge culture, integration with suppliers, concurrent engineering, consumer orientation. The origin of this approach, which foresees the successful implementation of these critical factors, is the Total Quality Control System, which changes the meaning and system of quality.

2.1. Lean Manufacturing Approach Principles

Five principles form the basis for the lean manufacturing approach. Look for a new source for these. Could be article: Search "principles of lean production." Value: A product or service that meets the customer's needs at a particular time and place at a specific price. Value stream: The specific activities in the hands of the customer, from idea to execution, order to delivery, the raw material to finished product, to design, order, supply of a particular product. Flow: It ensures that every step that adds value to the product is in continuity after the waste is removed. Pulling: It is the start of the production of the product when the customer demands it. Excellence is defined as seeking continuous improvement in the products produced in the system every time. Achieving perfection is the goal [Black, 2008].

2.2. Lean Manufacturing Techniques

Lean manufacturing is equipped with highly rational application methods that enable all of its goals to be realized. The most constructive and striking aspect of lean production is that its principles and goals are not limited to the theoretical level but are supported by practical methods. Kanban or “Pull” System, Mixed Loading and Regularity in Production, One-Piece Flow, Machine/Workshop Synchronization, U-Lines, Shojinka, Job Rotation, and Job Descriptions, Poka-Yoke, 5S (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke), Total Productive Maintenance, Single Minute Exchange of Dies: SMED, Kaizen, Value Stream Mapping, Quality Circles are among the Lean manufacturing techniques.

3. SOLUTION OF PRODUCTION LINE PROBLEMS IN A FILTER PRODUCTION COMPANY WITH LEAN PRODUCTION TECHNIQUES

It was established in 1988 in Adapazarı. While initially working only on filter systems, its field of activity has expanded to include white goods, electronics, and automotive sub-industries. It provides service with two factories and 1100 employees in a closed area of 22.000 square meters on a total open area of 32.000 square meters. The company's subjects are metal filters and components, metal handles, aluminum, and stainless steel profiles, accessories, and parts. The products manufactured in the factory are metal filters and industrial filters used in refrigerators, aspirators, ovens, dishwashers, refrigerators, handles, profiles, panels, and button systems used in ovens, refrigerators, and dishwashers, and outer frames in plasma & LCD televisions. In addition, it produces spare parts for many companies that are world brands in white goods.
The company that produces Filter Systems is a company that has adopted the concept of "continuous improvement" as a principle. Metal handles made at the enterprise; refrigerator handle, built-in oven handle, etc. They are products used in kitchen white goods.

As a result of the meetings held with the managers to eliminate the problems on the line where the built-in oven handle product is produced within the scope of the lean production project initiated in the enterprise, it was decided to make an improvement study for this line using lean production techniques. In this study, lean production techniques, which are deemed appropriate, were applied to eliminate the problems in the line where the IC-5 Handle built-in oven handle is produced. With the used lean production techniques, necessary improvements were made in the cell of the existing product, and the line was tried to be made suitable for the lean production system. Despite being the first company to meet with lean production, the studies have yielded fast and efficient results. The production cell layout for the IC-5 Handle product is given in Figure 1.

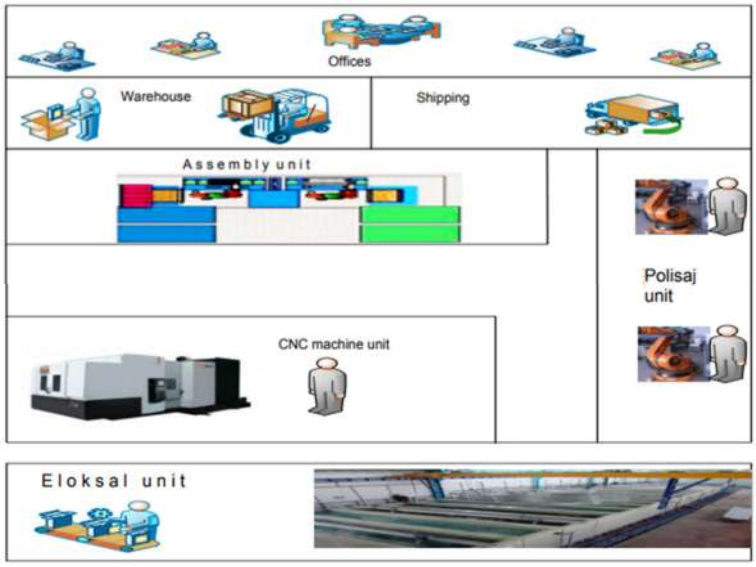


Figure 1. Production cell layout for the IC-5 Handle product

The current layout of the facility is organized according to the functional (process) layout method. The products to be produced are sent to the strategies that will go through, and the production cycles are completed. All techniques and equipment with the same characteristics are gathered under the same department. However, in this method, it has been observed that waiting in the process to be sent for a product in the production processes and intermediate stocks increase, and transportation costs are high. Production planning and control in the current layout cause complexity. For this reason, with the decision to apply lean production on the line of the products produced in the enterprise over time, the current layout plan was desired to be changed.

To obtain more efficient results after the change regarding the layout, a layout according to the product has been planned on the line of the IC-5 Handle product, on which lean production will be applied. It was decided to establish lean production cells to eliminate unnecessary transportation, which is one of the wastes of the lean production system. The main purpose of the business here is to create a lean production cell for each product group and to eliminate unnecessary transportation on the product.

3.1. Current Situation Analysis of Produced IC-5 Handle Metal Handle

As a result of the meetings held with the managers within the scope of the lean production project initiated in the enterprise, it was decided to use lean production techniques to eliminate the problems on the line where the products are produced.

In selecting the product family, which is the first step in the solution phase of the issues, it was preferred to start with the product with the highest demand. Considering that significant gains will be obtained from an improvement made in the production of the product with high demand and creating the most value, it has been deemed appropriate to start lean manufacturing practices with the product with the code IC-5 Handle, a built-in oven handle in the metal handles product group in the enterprise.

This article explains the application of lean manufacturing techniques, which is deemed appropriate to be made on the line where the IC-5 Handle coded product is produced. It is aimed to make the IC-5 Handle product suitable for the line lean production system by making the necessary improvements in its cell.

3.2.Production Process of IC-5 Handle Model Metal Handle

Raw material profiles with a length of 3000 mm from the supplier are brought to the cut-to-length process in pallets of 60 units for processing; the profiles supplied according to the desired dimensions are processed in the cut-to-length machine. In the CNC Unit, the air holding process is applied to the profiles that have completed the length cutting process. Finally, the thread cutting process is started, and the completed profile is put into the case and sent to the other process, the Polishing process. In the Polishing Unit, the profiles are covered with aluminum inox, and surface treatment is carried out, and they are arranged on the table in pallets of 15 units. With the help of these tables, it is put into the polishing machine, and then the final surface treatment is performed. Profiles that have completed their process in the polishing unit are brought to the anodizing unit. Coloring is done according to this unit's profiles, types, and customer demand, and the products are suspended. Since the process is done here is a chemical process, the processing time is different. Profiles that have completed their process in the anodizing unit come to the assembly unit in pallets. In the assembly unit, the profile-making method is applied; after this stage, the products are packed and placed in a parcel, the label is affixed on them, and they are ready for shipment.

3.3. Time Study and Value Stream Map Studies for the Current Condition of the IC-5 Handle Model Metal Handle

Within the scope of the time study studies related to the current situation, the standard times of the processes were calculated. The problem points in the production line were determined by creating a value stream map. Profiles flow through five processes, namely the cut-to-length process, the CNC machining process, the polishing process, the anodizing process, the assembly process, and transport batches of 60 units, according to the push system. Raw material profiles taken from the profile warehouse are sent to the final assembly line to be completed. The production line works in 3 shifts for 8 hours a day. In the cut-to-length process, two operators are employed, and the cycle time for the cut-to-length process of a raw material profile is 0.03 minutes. There are two operators in the CNC machining process, and the cycle time for the process is 1.23 minutes on the CNC machining center. When we look at the takt time of the production line, it is observed that the cycle time of the CNC machining process is greater than the takt time. Two operators perform manual operations in the polishing processing unit and the cycle time for the polishing process is 1.11 minutes. As can be seen here, the cycle time is greater than the takt time.

Six operators work in the anodizing process. In this process, where the coloring process is performed, the cycle time is determined as 0.5 minutes. Since this process is outside the cell and is a chemical process, it is impossible to improve the cycle time.
Four operators are working in the assembly process; four operators are working, 2 of which are in the main assembly line, and the other two are in the assembly control process. The cycle time for the assembly process is observed as 0.66 minutes.
Die changing times were measured as 11 minutes in the cut-to-length process, 14 minutes in the CNC process, 13 minutes in the polishing process, and 10 minutes in the assembly process. In the anodizing process, this time is 20 minutes. This is due to the weight of the hangers in the bathrooms. Since these hangers are changed with the help of a crane, the mold changing time exceeds a single minute.
When the current situation value stream map is examined, it is calculated that the total flow time from acceptance to shipment is 13.5 days. At the same time, value-adding activities in manufacturing a part are 3.53 minutes. This means that the time used is wasted. A KAIZEN study has been carried out to eliminate waste. To eliminate waste to create a future state value stream map, operators can use idle times, waiting times, unnecessary movements, etc. Non-value-added processes such as products with no added value have been examined, and these processes that do not add value to the product have been eliminated. The cycle times have been recalculated with a time study. Thus, with the help of the Future State Value Stream Map, the solutions to the current problems were provided.

4. CONCLUSION

Today, it has become imperative to add value to the producers for the goods or services they produce in line with the needs of their customers. The value added to the delivered goods or services according to the markets has become the central element of competition in today's production industry. To fully reveal the value, businesses try to reduce or eliminate all the factors that prevent or overshadow the value. The most important of these factors is waste. Companies are to minimize the waste that may occur in their goods or services during their production and eliminate them if they can. In today's production systems, the production system that cares about waste and struggles with it is the lean production system. To analyze and eliminate wastes, an application study was carried out by using the existing techniques of the lean production system, which struggles with garbage.
In the facility where the application work was carried out, the production cell of the built-in oven handle with the code IC-5 Handle was improved by using lean production techniques on the production cell with KAIZEN studies. In the enterprise, it was observed that the profiles in the length cutting unit caused unnecessary processes in the laser cutting process in length cutting machine. As a result of the improvements made in the cut-to-length process, it was deemed appropriate to eliminate the cut-to-length process to ensure continuity in the value flow of the product by removing the save and hold logic to gain from the production line layout. In addition, it is planned to avoid unnecessary material use, to purchase a raw material, which is processed in the production cell, directly from the supplier in the form of semi-finished products in the desired dimensions, to eliminate time and process losses, and thus to eradicate possible quality problems.
In the current situation in the CNC processing unit, the part was removed from the mold after the clamping process, the air holding process was done manually, and then the piece was left in the case. With the help of the apparatus connected to the threading machine, the air holding process is carried out automatically. Thus, the time losses in the air holding process are eliminated by combining them with the thread cutting machine.

Then, in the new case, it was decided to shift the thread cutting process to one of the other production processes because it caused a crowd to reduce this process time due to the long processing time in the CNC process. Thus, the processing time of the CNC process is reduced.

In the assembly unit, the date printing process, which took place before the surface control operations in the current situation, was able to see the heads of the moving parts in the conveyor system in the date printing machine in the position set by the date printing machine and print the date on the location. Then, as a result of the observations of the quality department, due to the date printing errors on the products, in the new situation, this process is carried out by the necessary apparatus; after the part is moved towards the machine head, the machine head sees the part and performs the date printing. Thus, space and time savings were achieved.

In the current situation, rectangular plastic boxes with significant depth provided material flow between processes. Parts finished in one process were placed in boxes and transported to another method. It has been observed that these boxes, which are used for material flow between functions, are not ergonomically suitable due to the weight of the parts. For this reason, it was ensured that sliding systems were installed instead of the plastic boxes used. Thus, it will be guaranteed that the features that have completed the process in the process flow to the other process in a faster and safer way.

To eliminate waste, the production tempo of the factory was determined through the concept of takt time by creating a future state value flow map together with the improvement works. The deficiencies observed in the current situation were examined, and the solutions for these deficiencies were specified in the future state value stream map. The pulling system has been adopted for the cell that produces with the push system. Thanks to the pulling system, a single-piece flow is ensured. Kanban cards, which are frequently used in production as a part of the drawing system, have started to be used to control the drawing system. Thanks to these kanban cards, it will be possible to pick up as much material as necessary. Therefore, intermediate stocks will be reduced, and damage to parts that are exposed to long waiting times caused by unbalanced production will be eliminated. With total efficient maintenance activities, errors and downtimes caused by equipment failures will be prevented.

Within the scope of the 5S application in the enterprise, changes were made in the internal layout of the workplace in line with the classification and regulation principles of the 5S. The physical elements have been placed as required by the 5S philosophy, and these changes have been ensured to be effective and permanent, especially by standardizing the documentation, adhering to the principles of cleanliness, standardization, and discipline. Works such as replacing the broken or damaged work equipment in the cell with new ones, ensuring the cleanliness and order of the workplace, determining the standard work schedules, and posting them on the board were carried out. In addition to this, the machine tools frequently used by the worker in the cell were lying on the counter in a scattered state. These machine tools are arranged and hung on hangers to allow the worker to move faster, according to the order of use.

Determining the problems in the production line of the IC-5 Handle product in the enterprise and solving the existing problems; Time study studies to determine standard times, KAIZEN studies to solve identified issues, 5S study, which is an effective quality improvement technique that brings cleanliness and order to the applied area, and value stream mapping studies to see the value flow of the product was carried out. As a result of these studies, the production flow time was reduced from 13.5 days to 8 days, and the total processing time was reduced from 3.53 minutes to 2.21 minutes.

In this study, lean production techniques were applied to eliminate the problems in the line where the IC-5 Handle built-in oven handle is produced.
With the used lean production techniques, necessary improvements were made in the cell of the existing product, and the line was tried to be made suitable for the lean production system. Despite being the first company to meet with lean production, the studies have yielded fast and efficient results.

References

[1] Deshmukh M., Gangele A., Gope D.K. and Dewangan S. (2022). Study and implementation of lean manufacturing strategies: A literature review. Materials Today: Proceedings, ISSN 2214-7853 https://doi.org/10.1016/j.matpr.2022.02.155.

[2] Dennis P. (2015). Lean Production Simplified: A Plain-Language Guide to the World's Most Powerful Production System. Productivity Press; 3rd edition (September 11, 2015) ISBN-13: 978-1498708876 ISBN-10: 9781498708876.

[3] Wilson L. (2015). How To Implement Lean Manufacturing, McGraw Hill; 2nd edition (March 17, 2015) ISBN-13: 978-0071835732 ISBN-10: 9780071835732

[4] Hirano, H. (1996). 5 Pillars of the Visual Workplace. Productivity Press; 1st edition Portland Oregon, pp.35, ISBN-13: 978-1563271236 ISBN-10: 9781563271236 (March 1, 1996)

[5] Aydemir. N. (1995). Rekabet stratejileri ve Yalın Üretimin Zaferi. İSO Dergisi, Sayı: 346, Ocak 1995.

[6] Yang T., Kuo Y., Su C. and Hou C. (2015). Lean production system design for fishing net manufacturing using lean principles and simulation optimization. Journal of Manufacturing Systems 34 (2015) 66–73

[7] Black J. (2008). Lean Production Kindle Edition. Industrial Press, Inc. (July 31, 2008) ISBN-13: 978-0831102142 ISBN-10: 0831102144

PREDICTION OF ENDGAME MOVES IN CHESS WITH ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS

Assist. Prof. Dr. Seher ARSLANKAYA
Sakarya University Engineering Faculty Industrial Engineering Department
ORCID: 0000-0001-6023-2901

ABSTRACT
With the development of technology, computers and information tools, which were once used by only certain people and groups, have become open to almost all humanity today. These information technologies are progressing in an integrated manner to nearly every point of human life. The concept of artificial neural networks, which emerged with the idea of artificial intelligence, has started to take place in our lives in many areas with these developments. Like many innovative movements, artificial neural networks are applications inspired by living things. Artificial neural networks developed based on the structure of neural networks in the human brain appear in classification, prediction, and decision mechanisms. In this study, an application has been made to estimate the number of moves leading to the optimum checkmate for a specific endgame combination in chess, using artificial neural networks. This combination represents an endgame with a king and rook for white pieces and a king-only king for black. A database prepared by Michael Bain and Arthur van Hoff at the Turing Institute in Glasgow, Britain, was used in the study. An artificial neural network application has been made with the database containing the row and column positions for the three pieces and how many moves the game has reached due to these positions.
Keywords: Artificial neural networks, chess, prediction methods

YAPAY SİNİR AĞLARI İLE SATRANÇTA OYUN SONU HAMLE SAYISI TAHMİNİ

ÖZET
Teknolojinin gelişimi ile birlikte bir zamanlar sadece belirli kişi ve grupların kullanımı altında olan bilgisayar ve bilişim araçları, günümüzde neredeyse tüm insanlığın kullanımına açık bir hal almıştır. Bu bilişim teknolojileri insan hayatının hemen hemen her noktasına entegre olmuş bir biçimde ilerlemektedir. Yapay zeka kavramıyla birlikte ortaya çıkan yapay sinir ağları kavramı da bu gelişmeler ile birlikte pek çok alanda hayatımızda yer edinmeye başlamıştır. Pek çok inovatif hareket gibi yapay sinir ağları da canlılardan ilham alınarak oluşturulmuş bir uygulamadır. İnsan beynindeki sinir ağlarının yapısından yola çıkılarak geliştirilmiş yapay sinir ağları, sınıflandırma, tahmin, karar mekanizmaları gibi alanlarda karşımıza çıkmaktadır. Bu çalışmada yapay sinir ağları kullanılarak, satranç oyunundaki spesifik bir oyun sonu kombinasyonu için optimum mata giden hamle sayısı tahmini üzerine bir uygulama yapılmıştır. Bu kombinasyon beyaz taşlar için şah ve kale, siyah için sadece şah içeren bir oyun sonunu ele almaktadır. Çalışmada kullanılmak üzere Michael Bain ve Arthur van Hoff tarafından Britanya Glasgow'da yer alan Turing Institute bünyesinde hazırlanmış bir veri tabanı kullanılmıştır. Üç taş için satır ve sütün pozisyonlarını, bu pozisyonlar sonucu oyunun kaç hamlede mata ulaştığını içeren veri tabanı ile yapay sinir ağı uygulaması yapılmıştır.
Anahtar Kelimeler: Yapay sinir ağları, satranç, tahmin yöntemleri

1. INTRODUCTION

In today's world, information technologies have become an integral part of our lives. In the information age, we live in, the acceleration of the increase in information is increasing exponentially. The fields in which these technologies are used are not limited to mechanical subjects such as industry and production; It shows a spread used in all areas of life such as food, service, communication, and media. It is seen that computer-integrated systems cannot go beyond making calculations and sharing limited data at first. From this not-too-distant date, computer systems have begun to play a role in producing data that helps decision-making in a brief period of human history. In the continuation of this role, it has progressed to robotic systems that can make decisions and implement the decisions it makes on its own. With Industry 4.0, we are advancing to a period where these systems can communicate, work with shared data and act integrated. The basis of this progress is the systems defined as artificial intelligence.

Artificial intelligence systems can be defined as mathematical models and learning algorithms and the ability of machines to analyze the desired application in certain situations without any effect and, if necessary, to produce a solution and apply it. With these systems, computer systems, which were initially just calculators, have now taken on a structure that can analyze, decide and apply these decisions in situations. We see artificial neural networks as one of the artificial intelligence systems. The main point seen in artificial intelligence methods is that they provide learning by using experiences and data while producing solutions against situations and the ability to make decisions as a result of this learning (Arı and Berberler, 2017). This study uses an artificial neural network to analyze and solve the two king and one rook situations, one of the chess game's specific endgame scenarios. In this scenario where the checkmate is inevitable, the solution has been reached with the artificial neural network model, which predicts the optimum number of moves to make the checkmate from the current positions of the stones.

Artificial neural networks technique, which is one of the artificial intelligence applications, has started to be used in many areas today. Artificial neural network applications are seen in areas that can affect and support decision mechanisms such as classification and prediction. Prediction; Based on past data on a subject, it can be described as predicting the future of that subject (Taşdemir, 2012).

Since the nature of artificial neural networks is the process of predicting dependent variables due to learning from past data and the movement of independent variables, their use in areas requiring prediction is increasing. With artificial neural networks, occupancy forecasts (Çuhadar and Kayacan, 2005), inflation forecasts (Erilli et al. 2010), energy consumption forecasts (Hamzaçebi and Kutay, 2004), sales forecasts (Ömürbek et al. 2012) and many more predictions can be made.

This study calculated the optimum number of moves to checkmate in a two-kings-and-rook scenario using the artificial neural network method.

2. MATERIAL AND METHOD

This study decided to use the artificial neural network method to predict the optimum number of moves to the checkmate in the endgame phase of chess. The data used for the artificial neural network were taken from a database prepared by Michael Bain and Arthur van Hoff at the Turing Institute in Glasgow, Britain (UCI, 2019). The database used has a total of 28056 data rows.

Intelligent systems that were able to make simple calculations in the early days of use have become structures that can learn, make decisions, and act independently (Öztemel, 2012).

The concept of artificial intelligence lies behind the ability of these systems to understand and interpret. Artificial neural network models are one of the artificial intelligence applications (Arı and Berberler, 2017).

Perceptron units, the most basic learning unit of artificial neural networks, are seen in the linear function structure. This linear function is explained as f(x)= W.x + b. The x values in the function represent the input values, the W weight vector. The result is obtained by adding the matrix product between the input and the weight vector with b (bias) value. This result is the function that satisfies the problem to be solved. While the input and weight values in the function reach the solution depending on the x values, the bias value takes the task of reaching the optimized value by moving the function up and down.

During the implementation of this process, artificial neural networks use a mechanism called the activation function and the learning algorithm. This function aims to provide curvilinear matching between output and input values (Erilli et al. 2010).

The frequently used sigmoid function is an example. The Sigmoid function is a function that takes part in calculating the output values of the layers with new values. The values it can take are between “0” and “1”. Correct selection of the activation function significantly affects network performance (Hwang and Ding, 1997).

The number of hidden layers and neurons in these layers depends entirely on the person who will create the network. A technique that gives precise results has not been developed yet. The number of hidden layers and neurons in these layers significantly affects network performance. The person who will create the network examines the network performance using trial and error during the application and uses the number of neurons in the hidden layers and layers they determine as optimum (Çuhadar ve Kayacan, 2005).

Another technique frequently used in artificial neural network applications and used in this study is the backpropagation algorithm. Obtaining a score by adding the bias values of the matrix multiplication of the input and weight vectors is the structure of the forward propagation artificial neural network. In the backpropagation algorithm, the weight coefficients used in the model are updated, and the model is optimized.

Normalization is also frequently used to classify the data used for the network. The program's performance is greatly affected by reducing the data values to the range of 0 and 1. Choosing the appropriate normalization method for the available data group positively affects the network performance (Yavuz ve Deveci, 2012).

3. PREDICTION OF THE NUMBER OF END-GAME MOVEMENTS IN CHESS WITH ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS

Endgame is very important in chess. Every move in this section, where both players have very few pieces, is essential to end the game with a victory. Wrong actions can lead the winning game to a draw or even a defeat. Another endgame constraint is time. In the chess game played with time, both players need to be efficient in terms of time for the endgame phase. The way to achieve this is to reach the shortest mate move. In the light of these situations, the following problems arise;

1. Time limit in the endgame phase
2. Difficulty mentally calculating the number of moves to the mat.

It is not easy for a regular chess player to mentally calculate the number of moves to checkmate, ignoring professional players. For this reason, there is a need for a system that can perform the mentioned calculation.

In chess, artificial neural networks method is used to calculate the endgame mate move prediction. To reach the network that gives the optimum result due to the application of artificial neural networks, networks of different architectures were created by trial and error method, and the network with the highest training performance was selected as optimum. The training information of the best three artificial neural networks encountered in the trial and error process is presented in the application. The third network with the highest performance and the lowest error value was chosen as the final artificial neural network.

3.1 Classification of Data Group

The data classification started by converting the indices representing the data group columns into numerical values on the chessboard. Eight column indices from A to H are interpreted as integers from 1 to 8. Table 1 shows the column indices and their corresponding numerical values.

Table 1. Conversion of column values

Chessboard Column Index	Value of Artificial Neural Network
“A” or “a”	1
“B” or “b”	2
“C” or “c”	3
“D” or “d”	4
“E” or “e”	5
“F” or “f”	6
“G” or “g”	7
“H” or “h”	8

With this process, all of the data on the chessboard has been converted into numerical values. To randomly select data from the central data mass containing 28056 data rows, the data group was randomly ordered in the MS Excel program. For this order, a random number between 0 and 1 is assigned to each row by the “RAND ()” function. A sorting filter from smallest to largest is applied to the column containing random numbers so that the entire data group is sorted randomly.

The first 5000 data were drawn from the randomly ordered main data mass due to the capacity of the computer used in the application. Since the main data stack is randomly sorted, 5000 selected data are drawn randomly. The data group is divided into training and test data, the first 80% and the last 20%.

A matrix was obtained in the final data set showing the positions of the white king, white rook, and black king pieces on the chessboard as row and column numbers. The last column of the matrix represents the result at the end of the game. The direct equivalent of numerical values shows the optimal number of checkmate moves. It can take integer values between 0 and 16. The meanings of the data are shown in Table 2.

Table 2. Meanings of result column values

Matrix Value	Meaning of Value
0	Scoreless
1	checkmate is one move away
2	checkmate is two move away
. . .	. . .
15	checkmate is fifteen move away
16	checkmate is sixteen move away

The obtained data set contains 5000 pieces of data in total. The first 4000 (80%) of these data are randomized for training the neural network, and the last 1000 (20%) for the network simulation. The appearance of the data to be used is shown in Table 3. as an example.

Table 3. Example view of dataset

Game Number	White shah column	White shah row	White castle column	White castle row	Black shah Column	Black shah row	Optimum Checkmate lunge
1	1	1	2	3	7	6	15
2	3	3	3	5	3	1	2
3	3	2	7	4	1	1	1
	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
4998	3	1	2	5	1	5	0
4999	4	2	2	6	1	1	3
5000	3	2	6	5	8	5	12

3.2 Normalization of Data

The data has been normalized to positively affect the artificial neural network's performance and progress the learning process efficiently. The data were normalized in the MS Excel program. Minimum, maximum normalization is used for normalization. The normalized values of the data given as an example in Table 3 are shown in Table 4.

Table 4. Example view of the normalized dataset

Game Number	White shah column	White shah row	White castle column	White castle row	Black shah Column	Black shah row	Optimum Checkmate lunge
1	0,0000	0,0000	0,1429	0,2857	0,8571	0,7143	0,9375
2	0,6667	0,6667	0,2857	0,5714	0,2857	0,0000	0,1250
3	0,6667	0,3333	0,8571	0,4286	0,0000	0,0000	0,0625
. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
4998	0,0000	0,0000	0,1429	0,5714	0,2857	0,0000	0,9375
4999	0,3333	0,3333	0,7143	1,0000	1,0000	0,4286	0,6875
5000	0,6667	0,0000	0,1429	0,5714	0,0000	0,5714	0,0000

3.3 Installation, Training and Simulation of Networks

In the study, first of all, changing the number of hidden layers and the number of neurons in these layers tried to find a network that gives better training performance. The data matrices were transposed in the MATLAB environment during the ANN model setup. For the training of artificial neural networks, each network was run 1000 iterations, and the validation value was determined as 100. During the design and training of the networks, the improvement was observed by changing only the number of hidden layers and the number of neurons in the hidden layers, keeping all other variables constant, based on the Ceteris Paribus idea. The three ANN models that gave the best results in the study are as follows.

In the first ANN model, there is an input layer with six neurons, two hidden layers with 4 and 3 neurons, respectively, and an output layer with one neuron. The artificial neural network is trained with a data set of 4000 data rows. "TrainLM" and "Logarithmic Sigmoid" functions and algorithms were used for training. The network topology of the first artificial neural network is given in Figure 1. According to the determined performance criteria, the training output values of the artificial neural network, whose training has been completed, were found to be 0.128 for the MSE value and 0.00436 for the gradient value. Screenshots of the training graphs of the network are presented in the appendices.

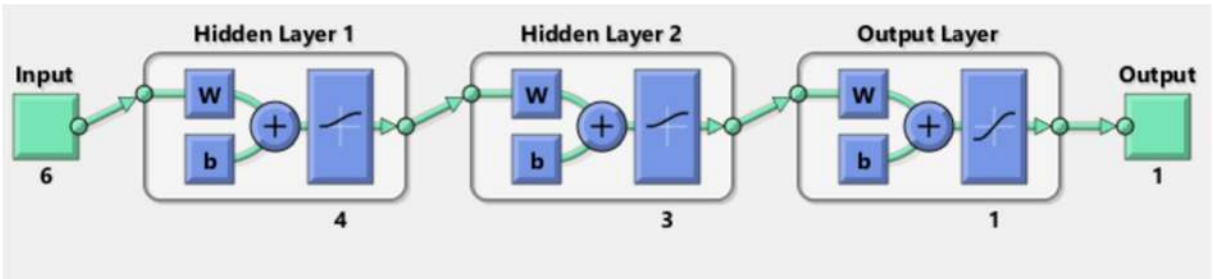


Figure 1. Network topology of the first artificial neural network

In the second ANN model, there is an input layer with six neurons, two hidden layers with 5 and 3 neurons, respectively, and an output layer with one neuron. Unlike the "first" artificial neural network, it is observed that the number of neurons in the first hidden layer increases. The artificial neural network is trained with a data set of 4000 data rows. "TrainLM" and "Logarithmic Sigmoid" functions and algorithms were used for training. The network topology of the first artificial neural network is given in Figure 2.

According to the determined performance criteria, the training output values of the artificial neural network, whose training has been completed, it was found to be 0.0337 for the MSE value and 0.0133 for the gradient value. Screenshots of the training graphs of the network are presented in the appendices.

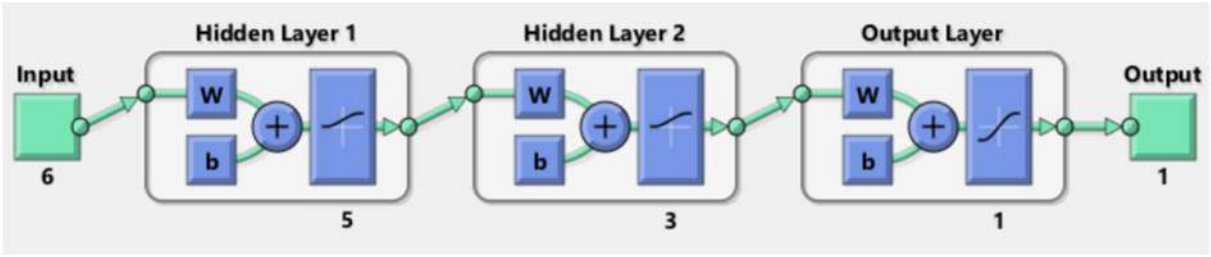


Figure 2. Network topology of the second artificial neural network

In the third ANN model, there is an input layer with six neurons, three hidden layers with 5, 5, and 3 neurons, respectively, and an output layer with one neuron. In this artificial neural network model, we observe that the number of hidden layers also increases. The artificial neural network is trained with a data set of 4000 data rows. "TrainLM" and "Logarithmic Sigmoid" functions and algorithms were used for training. The network topology of the first artificial neural network is given in Figure 3.
According to the determined performance criteria, the training output values of the artificial neural network, whose training has been completed, were found to be 0.00970 for the MSE value and 0.00436 for the gradient value. Screenshots of the training graphs of the network are presented in the appendices.

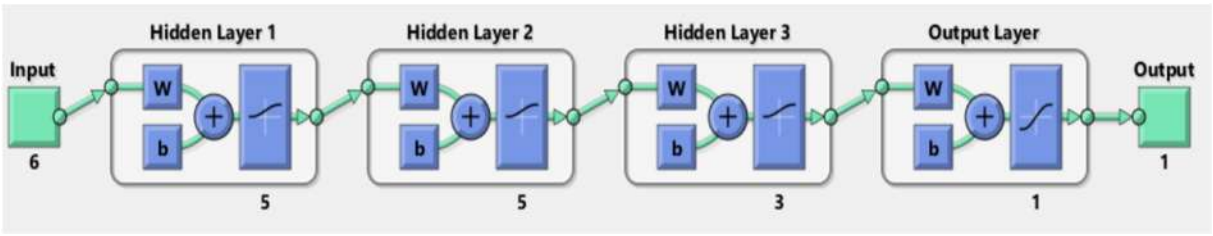


Figure 3. Network topology of the third artificial neural network

According to the determined performance criteria, the "Third" artificial neural network model seems to be the network that gives the best training performance. For the network model, which was determined as the optimum network, simulation was conducted with the predetermined test data.

Table 5. MSE values of networks

	First ANN model	Second ANN model	Third ANN model
MSE Value	0,128	0,0337	0,00970
Gradient value	0,125	0,0133	0,00436

The artificial neural network model, whose training was completed and best selected according to the performance outputs, was simulated with test data containing 1000 randomly prepared data lines in advance.

This simulation was carried out in the MATLAB environment. For example, two other artificial neural network models were also simulated with test data, and the results are presented in the table.

Table 6. Sample data set for actual and predicted values

Number	Realized Values	First Neural Network Predictions	Second Neural Network Predictions	Third Neural Network Predictions
1	0,6875	0,7749	0,7472	0,7308
2	0,8125	0,7749	0,7977	0,7905
3	0,8750	0,7749	0,7881	0,8442
4	0,8125	0,8192	0,7576	0,8637
5	0,6875	0,7015	0,7109	0,7620
6	0,9375	0,8082	0,8206	0,9356
7	0,8125	0,5780	0,7047	0,6653
8	0,6250	0,7749	0,5184	0,7784
. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
980	0,7500	0,7749	0,6673	0,7416
981	0,5625	0,4783	0,4580	0,5494
982	0,6250	0,4670	0,5598	0,5398
983	0,6250	0,5390	0,7120	0,5791
984	0,7500	0,8171	0,8060	0,8900
985	0,6875	0,7482	0,6081	0,7637
986	0,5000	0,6977	0,6506	0,5792
987	0,8750	0,7749	0,8211	0,7929
988	0,8125	0,7779	0,7610	0,7810
989	0,7500	0,7749	0,8064	0,7705
990	0,9375	0,8277	0,7628	0,7853
991	0,8125	0,7749	0,8689	0,7414
992	0,8750	0,8347	0,8416	0,7818
993	0,0000	0,0000	0,0000	0,1186
994	0,8750	0,5931	0,4016	0,7429
995	0,6875	0,7749	0,6950	0,6139
996	0,7500	0,7749	0,7756	0,7522
997	0,6875	0,6807	0,7592	0,6899
998	0,9375	0,7336	0,6307	0,7471
999	0,6875	0,8529	0,7545	0,8389
1000	0,0000	0,0005	0,5448	0,0290

3.4 Review of Results

In this study, 4000 training data were used for each artificial neural network model created during the implementation process. The artificial neural network named "Third," which gave the best result according to the training performance, showed the best training performance with an MSE value of 0.00970. This network was simulated with 1000 predetermined test data and produced the predictive values.

The MSE value was calculated again to calculate the margin of error between the actual data and the forecast data of the artificial neural network tested with the test data. The mean square error value of the test data was 0.0142. Considering that the MSE value gives a positive result as it converges to 0, the current value can be described as successful. The prediction data, accurate data, and MSE value of the artificial neural network applied are shown in the table below.

Table 7. Actual and forecast data of the third neural network model hired ANN model

Number	Actual Data	Forecast Data
1	0,6875	0,7308
2	0,8125	0,7905
3	0,8750	0,8442
4	0,8125	0,8637
5	0,6875	0,7620
6	0,9375	0,9356
7	0,8125	0,6653
. . .	. . .	. . .
995	0,6875	0,6139
996	0,7500	0,7522
997	0,6875	0,6899
998	0,9375	0,7471
999	0,6875	0,8389
1000	0,0000	0,0290
MSE = 0,0142		

5. CONCLUSION

As a result of this study, it aims to establish a system that predicts the shortest path to the checkmate in the case of two kings and a rook, which is one of the endgame scenarios in the chess game, using artificial intelligence neural networks. The reason for this is that the endgame phase has an important place in chess. A system that can learn using artificial neural networks and make predictions with a low margin of error has been developed for the endgame phase, where time and accuracy requirements are limited.

The data used in the study were taken from a database prepared by Michael Bain and Arthur van Hoff at the Turing Institute in Glasgow, Britain. The central mass consists of 28056 data rows. These data were classified and interpreted to be used in the study. To randomly distribute the data, it was subjected to random ordering in the MS Excel program and normalized in MATLAB program. Based on the capacity of the computer used in the study, 5000 data lines were randomly selected from this data mass. Of these 5000 randomly chosen data in the artificial neural network setup, 80% (First 4000 data) is reserved for training purposes, and 20% (Last 1000 data) is reserved for testing. Due to the nature of artificial neural networks, the trial and error method is used while creating the network architecture. In this process, three different artificial neural networks were created. The artificial neural networks created were trained with the parsed data.

The MSE method was decided as the educational performance. With this method, the artificial neural network (Third ANN) that gave the best MSE score was chosen as the final network. The selected artificial neural network was observed as the highest performing network with an MSE value of "0.0142".

Hypothesis testing was applied to look at the level of meaning and relationship between actual and estimated values. With this test, the predicted values of the artificial neural network were seen as values that could represent the actual data set in the condition where the 95% confidence interval was determined.

This study contributes to the methods used in the optimum solution of a specific scenario at the end of the game, one of the critical stages in chess, which is still popular today. During these years, when artificial intelligence continues to develop, it is expected that the data, technique, and results used in the study will be improved.

REFERENCES

1. Arı, A. ve Berberler M.E. (2017). Yapay Sinir Ağları ile Yaklaşım ve Sınıflandırma Problemlerinin Çözümü İçin Arayüz Tasarımı, Acta INFOLOGICA 1.2: 55-73, 2017
2. Taşdemir, A.F. (2012). Zeki Talep Tahmin Yöntemlerinin Doğruluk Ve Kamçı Etkisi Açısından Değerlendirilmesi: Kimya Sektöründe Bir Uygulama, Doktora Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
3. Çuhadar M. ve Kayacan C. (2005). Yapay Sinir Ağları Kullanılarak Konaklama İşletmelerinde Doluluk Oranı Tahmini: Türkiye'deki Konaklama İşletmeleri Üzerine Bir Deneme, Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi, Cilt 16, Sayı 1, Bahar: 24-30, ISSN: 1300-4220, 2005.
4. Erilli, N.A, E. Eğrioğlu, U. Yolcu, Ç.H. Aladağ, ve V.R Uslu, Türkiye'de Enflasyonun İleri Ve Geri Beslemeli Yapay Sinir Ağlarının Melez Yaklaşımı İle Öngörüsü, Doğuş Üniversitesi Dergisi, 11 (1) 42-55, 2010.
5. Hamzaçebi, C. ve Kutay F. (2004). Yapay Sinir Ağları İle Türkiye Elektrik Enerjisi Tüketiminin 2010 Yılına Kadar Tahmini, Gazi Üniv. Müh. Mim. Fak. Der., Cilt 19, No 3, 227-233, 2004.
6. Ömürbek, N., Karaatlı M., Tokgöz G. ve Helvacıoğlu Ö.C. (2012). Yapay Sinir Ağları Yöntemi İle Otomobil Satış Tahmini, Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi, Cilt 8, Sayı 17, 2012
7. UCI, https://archive.ics.uci.edu/ml/datasets/Chess+%28King-Rook+vs.+King%29, (erişim tarihi: 3.05.2019)
8. Öztemel, E. (2012). Yapay Sinir Ağları, Papatya Yayıncılık, ISBN: 978-975-6797-39-6, İstanbul, Türkiye, Nisan.
9. Hwang, J.G., and Ding, A. A. (1997). Prediction intervals for artificial neural networks. Journal of the American Statistical Association, 92(438), 748-757.
10. Yavuz, S., Deveci, M. (2012). İstatiksel Normalizasyon Tekniklerinin Yapay Sinir Ağin Performansina Etkisi. Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, (40), 167-187.

DOĞRUDAN YABANCI YATIRIM VE YERLİ YATIRIMLARIN EKONOMİK PERFORMANS DEĞERLENDİRMESİ: ISO 1000 BÜYÜK FİRMA ANALİZİ

Prof. Dr. Filiz ELMAS SARAÇ
Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İktisat Bölümü
ORCID: 0000-0003-1891-0865

ÖZET
Doğrudan yabancı yatırım (DYY) bir ekonomide yerleşik firmanın, başka ekonomide yerleşik olan firmanın üretim, dağıtım ya da ekonomik aktiviteleri üzerindeki kontrol hakkı olarak tanımlanabilir. DYY ekonomik etkileri Moosa (2002) çalışmasında da ele alındığı gibi mikro ve makro etkiler olarak iki ana başlıkta toplanabilir. Makroekonomik etkiler istihdam, sermaye, üretim ve dış ticaret etkileridir. Bu konudaki temel literatüre bakarsak, Lall ve Streeten (1977) ve Razin v.d (1999) DYY'nin, ev sahibi ülkenin sermaye piyasaları etkin çalışmasa bile, sermaye açısından ekonomiye katkı yaptığını belirtmektedir. DYY'nın istihdam ve ücretler üzerindeki etkisi hakkında Baldwin (1995), Graham ve Krugman (1991), Feldstein (1995), Blomstrom ve Kokko (1994) ile Driffield ve Taylor (2000) çalışmalarında ev sahibi ülke için olumlu ve olumsuz etkileri incelemiştir. Dış ticaret etkilerinde Vernon (1966), Dunning (1979), Solomon ve Ingham (1977) ile Goldberg ve Klein (1997) çalışmaları DYY ülkenin ihracat performansı üzerindeki etkisini araştırır. DYY'nin mikroekonomik etkilerinde ise temel sav yabancı yatırımcının piyasadaki tekel gücünü kırarak tam rekabet piyasasına dönüşümü sağlamasıdır. Lall (1978), Bourlakis (1987), Petrochilos (1989), Bende-Nabende (2002), Georgian ve Weilhold (1992) ile Amess ve Roberts (2006) piyasa yapısı değişimini ele alan temel çalışmalardır.
Bu çalışmanın amacı İstanbul Sanayi Odası (ISO) 1000 büyük firma verilerinden hareketle yerli ve yabancı yatırımcıların üretim, istihdam, verimlilik, ihracat ve piyasa yoğunlaşması üzerindeki etkisini araştırmaktır. Analiz dönemi, 1000 firma düzeyinde verilerinin derlendiği yıllar temel alınarak, 1998-2019 olarak belirlenmiştir.
Anahtar Kelimeler: DYY, DYY makroekonomik etkileri, yoğunlaşma indeksleri

ECONOMIC PERFORMANCE EVALUATION OF FOREIGN AND DOMESTIC FIRMS: ICI TURKEY'S TOP 1000 INDUSTRIAL ENTERPRISES

ABSTRACT
Foreign direct investment (FDI) can be defined as the right of a firm located in one economy to control the production, distribution or economic activities of another firm located in another economy.
The economic effects of FDI is categorized in two sections: Microeconomic and macroeconomic effects, as discussed in the study of Moosa (2002). In macroeconomic effects, the effects of FDI employment, wages, production and foreign trade are examined. Lall and Streeten (1977) and Razin et al. (1999) emphasized that FDI contributes to the economy. On the effect of FDI on employment and wages, Baldwin (1995), Graham and Krugman (1991), Feldstein (1995) and Blomstrom and Kokko (1994) and Driffield and Taylor (2000) examined the positive and negative effects for the host country. Vernon (1966), Dunning (1979), Solomon and Ingham (1977) and Goldberg and Klein (1997) studies on foreign trade effects investigate the effect of FDI on a country's export performance. In the microeconomic effects of FDI, the main argument is that FDI has led to the market more competitive economic environment or changed into perfect competition.

Lall (1978), Bourlakis (1987), Petrochilos (1989), Bende-Nabende (2002), Georgian and Weilhold (1992) and Amess and Roberts (2006) are the main studies on market structure change.

The aim of this study is to investigate the effect of domestic and foreign investors on production, employment, productivity, exports and market concentration, based on the data of 1000 large companies of the Istanbul Chamber of Industry (ISO). The analysis period was determined as 1998-2019, based on the years for which 1000 firm-level data were compiled.

Keywords: FDI, macroeconomics effects of FDI, concentration indices

1. GİRİŞ

DYY bir şirketin yerleşik olduğu ekonomi dışında başka bir ülkede gerçekleştirdiği reel yatırımlara verilen isimdir. Bu alanda uluslararası kabul gören OECD sınıflamasına göre DYY bir ekonomide yerleşik olan şirketin, başka bir ekonomide yerleşik olan diğer bir firmadan "kalıcı fayda'' (lasting interest) elde etmek amacıyla gerçekleştirdiği sınır ötesi yatırımdır (OECD, 2008).

DYY yatırımı yapan ve yatırımı kabul eden ülkeler (ev sahibi ülkeler) açısından ekonomik ve sosyal-politik etkilere sahiptir. DYY'nın ev sahibi ülkeler açısından ekonomik etkileri makro ve mikro etkiler olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Mikro ekonomik etkilerde DYY'nin piyasa yapısına etkileri araştırılmakta ve endüstri içi bağlantılara vurgu yapılmaktadır. Makroekonomik etkilerde ise istihdam, ücret, üretim ve dış ticaret etkileri ele alınmaktadır.

Çalışmanın amacı, Türkiye'de DYY'ın mikro ve makroekonomik etkilerini araştırmaktır. Bu amaçla İstanbul Sanayi Odası (İSO) tarafından gerçekleştirilen ve firma düzeyinde veri içeren Türkiye'nin 500 Büyük Sanayi Kuruluşu ve İkinci 500 Büyük Sanayi Kuruluşu verileri kullanılmıştır.

2.DYY'NİN EKONOMİK ETKİLERİ

DYY ekonomik etkileri Moosa (2002) çalışmasında da ele alındığı gibi mikro ve makro etkiler olarak iki ana başlıkta toplanabilir.

Makroekonomik etkiler konusundaki temel literatür sermaye, istihdam, ücret, üretim ve dış ticaret başlıkları altında özetlenebilir:

1. Sermaye üzerindeki etki: Lall ve Streeten (1977) ve Razin v.d (1999) DYY ev sahibi ülkeye sermaye açısından ekonomiye pozitif katkı yaptığını belirtmektedir.
2. İstihdam ve ücretler üzerindeki etki: Baldwin (1995), Graham ve Krugman (1991), Feldstein (1995), Blomstrom ve Kokko (1994) ile Driffield ve Taylor (2000) ev sahibi ülke açısından DYY'nin istihdam ve ücretler üzerinde koşullara bağlı olarak olumlu ya da olumsuz etkileri olabileceğini ifade etmektedir.
3. Dış ticaret üzerindeki etki: Vernon (1966), Dunning (1979), Solomon ve Ingham (1977) ile Goldberg ve Klein (1997) çalışmaları DYY ülkenin ihracat performansı üzerindeki olumlu etkisini araştırır.

Mikroekonomik etkiler konusundaki çalışmalar ise DYY'nin piyasa yapısına olan etkisini yabancı yatırımcının piyasa yapısını tam rekabete dönüştüreceği ya da sektör ve zamana olarak dönüşümün farklı olacağını göstermektedir:

1. Piyasa yapısında tam rekabete doğru dönüşüm: Lall (1978, 1979), Bourlakis (1987), Moosa (2002), Georgian ve Weilhold (1992) ile Bende-Nabende, A. (2002) çalışmaları bu grupta yer almaktadır.

2. Piyasa yapısında sektör ve zamana bağlı dönüşüm: Markusen ve Venables (1997) tamamlayıcı ya da ikame ilişkisine bağlı olarak, Petrochilos (1989) kısa ya da uzun döneme bağlı olarak ve Forte (2015) yerli ve yabancı firma arasında yatay ve dikey entegrasyonu dikkate alarak dönüşümü inceler.

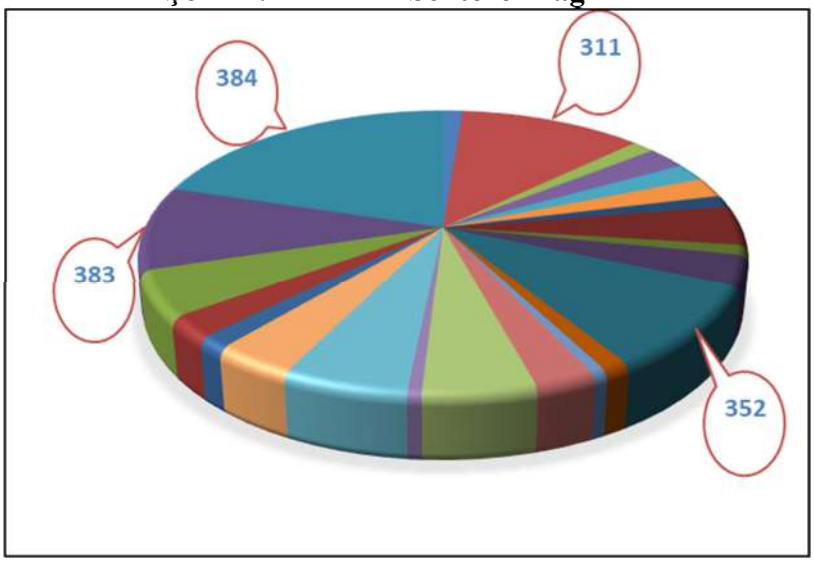
3. TÜRKİYE'DE DYY'NIN EKONOMİK ETKİLERİ

Türkiye'de doğrudan yabancı sermaye yatırımları ile ilgili sayısal veriler T.C Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Teşvik Uygulama ve Yabancı Sermaye Genel Müdürlüğü tarafından tutulmaktadır. Ancak bu veri setinde firma düzeyinde bilgi bulunmamaktadır. Bu nedenle çalışmada firma bazında veri içeren İstanbul Sanayi Odası'nın (İSO) Birinci ve İkinci 500 Büyük Firma Sanayi Kuruluşu araştırmasından yararlanılmıştır. Firma sınıflamasında DYY tanımlaması için sermaye dağılımında yabancı ortağın payının %50 ve daha fazla olması ölçüt olarak alınmıştır.

500 Büyük Sanayi Kuruluşu çalışması ilk olarak 1968 yılında 100 firma ile başlamış, ancak 1998 yılında ikinci 500 firmayı kapsayacak biçimde genişletilmiştir. Çalışmanın 1000 firma bilgisini içermesi nedeniyle veri dönemi 1998-2019 yıllarını kapsamaktadır. Mal sınıflaması Uluslararası Standart Sanayi Sınıflaması ISIC Rev.2'dir.

Sayısal çalışma üç aşamadan oluşmaktadır. Birinci aşamada yabancı sermayeli firmaların sektörel dağılımını belirlemek için 1000 firma verisi sermaye yapısı dikkate alınarak yerli yabancı firma olmak üzere ikiye ayırılmış ve böylece yabancı sermayeli firmaların sektörel dağılımları bulunmuştur.

Şekil 1: DYY'nin Sektörel Dağılımı



Kaynak: ISO verilerinden hesaplanmıştır.

Şekil 1'de görüldüğü gibi yapılan sınıflamaya göre 1998-2019 döneminde yabancı sermayeli firmalar ağırlıklı olarak dört sektörde toplanmaktadır: Gıda Maddeleri Sanayi (311), Diğer Kimyasal Ürünler Sanayii-boya, ilaç, sabun, deterjan (352), Elektrikli Makineleri, Aletleri ve Cihazları Sanayii (383) ve Taşıt Araçları Sanayiidir (384). Dört sektör çalışma dönemi için yabancı yatırımlarının yaklaşık %60'lık bölümünü temsil etmektedir.

Sayısal çalışmanın ikinci aşamasında yabancı sermayeli firmaların makroekonomik etkilerini temsil edecek değişkenler seçilmiştir.

Bu bağlamda firma bilgileri içinde üretim göstergesi için net satışlar, istihdam için çalışan kişi sayısı ve dış ticaret için ihracat verileri ele alınmıştır.

Tablo 1: DYY'nin üretim, istihdam ve ihracat etkisi

YILLAR	SEKTÖR	ÜRETİM	İHRACAT	İSTİHDAM
2019	311	16,0	15,8	23,3
	352	60,8	16,7	23,0
	383	23,9	62,8	48,4
	384	48,3	25,6	34,7
2010	311	14,9	21,4	13,7
	352	35,3	32,3	37,0
	383	35,2	44,0	31,7
	384	47,9	52,0	41,0
2000	311	2,8	5,8	1,5
	352	38,4	32,1	36,4
	383	48,7	65,1	46,3
	384	43,4	51,5	26,9
1997	311	11,5	12,4	6,0
	352	28,9	14,4	24,6
	383	39,1	3,0	32,3
	384	38,1	0,5	35,1

Kaynak: ISO verilerinden hesaplanmıştır.

Tablo 1'de seçilen sektörler için yabancı sermayeli firmaların üretim, ihracat ve istihdam bazında 1000 firma verisi içindeki yüzde değerleri bulunmaktadır. Tablodan da anlaşılacağı üzere tüm değişkenler için 1000 firma özelinde yabancı sermayeli firmaların payı artmaktadır. Bu gösterge yabancı sermayenin dönem boyunca ekonomik gücünün arttığını ifade etmektedir. 2000 yılındaki ekonomik krizden tüketim mallarını temsil eden 311 nolu sektör diğer sektörlere göre daha fazla etkilenmiştir.

Sayısal çalışmanın üçüncü aşamasında yabancı sermayeli firmaların mikroekonomik etkileri araştırılmıştır. Literatürde bu amaçla kullanılan yoğunlaşma endeksleri, bir endüstride ne kadar firmanın piyasayı ne oranda kontrol ettiğini göstermektedir. Çalışmada hesaplanan yoğunlaşma oranı dört firma için bulunan CR4'tür.

$$CR_m = \frac{1}{X}\sum_{i=1}^{m} X_i \quad = \quad \sum_{i=1}^{m} P_i$$

P_i firmanın payı
M firma sayısı

CR4 katsayısının dönem boyunca artması söz konusu piyasanın tam rekabetten uzaklaştığı anlamına gelmektedir. CR4 yoğunlaşma düzeyi için Türkiye İstatistik Kurumunun (TUİK) tarafından yapılan sınıflamaya göre %0-30 düşük, %31-50 orta, %51-70 arası yüksek ve %71-100 arası çok yüksek yoğunlaşma düzeyini temsil etmektedir.

Tablo 2'de yer alan değerler sektöre yabancı sermayeli firmaların girişi ile değişen yoğunlaşma oranlarını göstermektedir.

Tablo 2: DYY'nin yoğunlaşma düzeyine etkisi

Yıllar	Sektör	CR4	
		DYY yok	DYY var
2019	311	12	13
	352	48	81
	383	63	57
	384	64	52
2015	311	14	15
	352	52	43
	383	66	56
	384	66	51
2010	311	18	18
	352	44	28
	383	50	44
	384	69	54
2005	311	24	25
	352	32	24
	383	58	57
	384	67	53
2000	311	27	26
	352	28	22
	383	51	43
	384	52	50
1997	311	29	26
	352	30	24
	383	39	33
	384	55	50

Kaynak: ISO verilerinden hesaplanmıştır.

Hesaplanan CR4 sonuçlarına göre yabancı sermayeli firmalar 352 nolu sektör dışında TUİK sınıflamasına göre yoğunlaşma düzeyini değiştirmemiştir. 352 nolu sektörde 2019 yılındaki değişim sektördeki bazı firmaların (Polisan, Kat vb) yabancı sermaye tarafından satın alınmasıdır.

4. SONUÇ

DYY bir şirketin yerleşik olduğu ekonomi dışında başka bir ülkede gerçekleştirdiği reel yatırımlara verilen isimdir. DYY yatırımın gerçekleştirildiği ev sahibi ülke açısından ekonomik etkiler literatürde makro ve mikro etkiler olmak üzere ikiye grupta ele alınmaktadır. Mikro ekonomik etkilerde DYY'nin piyasa yapısına etkileri araştırılmakta ve endüstri içi bağlantılara vurgu yapılmaktadır. Makroekonomik etkilerde ise istihdam, ücret, üretim ve dış ticaret etkileri incelenmektedir.

Çalışmanın amacı, Türkiye'de DYY'ın mikro ve makroekonomik etkilerini araştırmaktır. Bu amaçla İstanbul Sanayi Odası (İSO) tarafından derlenen ve firma düzeyinde veri içeren Türkiye'nin 500 Büyük Sanayi Kuruluşu ve İkinci 500 Büyük Sanayi Kuruluşu çalışması kullanılmış ve 1000 firma düzeyinde sayısal analiz yapılmıştır. Firmaların yabancı sermayeli olarak adlandırılmasında sermaye dağılımında yabancı ortağın payının %50 ve daha fazla olması ölçüt olarak alınmıştır. Mal sınıflaması Uluslararası Standart Sanayi Sınıflaması ISIC Rev.2'dir. Veri dönemi 1000 firma verisinin derlendiği 1998-2019 yıllarını kapsamaktadır.

Sayısal çalışma üç aşamadan oluşmaktadır. Birinci aşamada yabancı sermayeli firmaların sektörel dağılımını belirlemek amacıyla 1000 firma verisi sermaye yapısı dikkate alınarak yerli yabancı firma olmak üzere ikiye ayırılmış ve böylece yabancı sermayeli firmaların sektörel dağılımları belirlenmiştir. Yapılan sınıflamaya göre, yabancı sermayeli firmalar ağırlıklı olarak Gıda Maddeleri Sanayi (311), Diğer Kimyasal Ürünler Sanayii-boya, ilaç, sabun, deterjan (352), Elektrikli Makineleri, Aletleri ve Cihazları Sanayii (383) ve Taşıt Araçları Sanayiinde (384) faaliyet göstermektedir. Söz konusu sektörler yabancı yatırımların yaklaşık %60'lık bölümünü temsil etmektedir.

Sayısal çalışmanın ikinci aşamasında yabancı sermayeli firmaların makroekonomik etkilerini temsil edecek değişkenler seçilmiştir. Bu bağlamda firma bilgileri içinde üretim göstergesi için net satışlar, istihdam için çalışan kişi sayısı ve dış ticaret için ihracat verileri alınmıştır. Yabancı sermayeli firmaların üretim, ihracat ve istihdam bazında 1000 firma verisi içindeki yüzde payları dikkate alındığında tüm değişkenler için yabancı sermayeli firmaların payının arttığı görülmüştür. 2000 yılındaki ekonomik krizden tüketim mallarını temsil eden 311 nolu sektör diğer sektörlere göre daha fazla etkilenmiştir.

Çalışmanın üçüncü aşamasında yabancı sermayeli firmaların mikroekonomik etkileri araştırılmıştır. Bir endüstride ne kadar firmanın piyasayı ne oranda kontrol ettiğini gösteren yoğunlaşma endeksleri dikkate alınarak dört firma için hesaplanan CR4 oranları kullanılmıştır. Yoğunlaşma oranını gösteren CR4 katsayısının dönem boyunca artması söz konusu piyasanın tam rekabetten uzaklaştığı anlamına gelmektedir. Çalışmada hesaplanan CR4 sonuçlarına göre yabancı sermayeli firmalar 352 nolu sektör dışında yoğunlaşma düzeyini önemli oranda etkilememektedir. 352 nolu sektörde 2019 yılındaki değişim sektördeki bazı firmaların (Polisan, Kat vb) yabancı sermaye tarafından satın alınmasıdır.

KAYNAKÇA

Baldwin, R. E. (1995). *The Effect of Trade and Foreign Direct Investment on Employment and Relative Wages.* NBER Working Paper No. 5037.

Bende-Nabende, A. (2002). *Globalization, FDI, Regional Integration and Sustainable Development*. Ashgate Publishing Limited, USA.

Blomstrom, M. and Kokko, A. (1994). Home Country Effects of Foreign Direct Investment: Sweden. *Canadian Based Multinationals*, The Industry Canada Research Series, 4, USA.

Bourlakis, A.C. (1987). Multinational corporations and domestic market structure: The case of Greek manufacturing industries. *Review of World Economics*, 123(4), 719-733.

Driffield, N. & Taylor, K. (2000). FDI and the Labor Market: A Review of the Evidence and Policy Implications. *Oxford Review of Economic Policy*, 16, 90–103.

Dunnıng, J. H. (1979). Explaining Changing Patterns of International Production: In Defense of the Eclectic Theory. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 41(4), 269 –292

Feldstein, M. (1995). *Taxes, Leverage and the National Return on Outbound Foreign Direct Investment.* NBER Working Paper No. 4689.

Forte, R. (2015). Multinational firms and host country market structure: A review of empirical literature. *The Journal of International Trade & Economic Development*, 25(2), 240-265.

Georgion, G. C. & Weinhold, S. (1992). Japanese Direct Investment in the US. *World Economy*, 15(6), 761-778.

Goldberg, L. S. & Klein, M. W. (1997). *Foreign Direct Investment, Trade and Real Exchange Rate Linkages in Southeast Asia and Latin America*. NBER Working Paper No. 6344.

Graham, E. M. & Krugman, P. R. (1991). *Foreign Direct Investment in the United States, Institute for International Economics, ABD.*

İSO (2021). Birinci ve İkinci 500 Büyük Firma İstatistikleri (1997–2019). https://www.iso500.org.tr/ (Erişim Tarihi: 21.02.2022).

Lall, S. (1978). Transnational, Domestic Enterprises and Industrial Structure in Host LDCs: a Survey. *Oxford Economic Paper,* 30, 217-248.

Lall, S. (1979). Multinationals and Market Structure in an Open Economy: The Case of Malaysia. *Weltwirtcshaftliches,* 115(2), 325-350.

Lall, S. ve Streeten, P. (1977). *Foreign Investment, Transnational and Developing, Countries, Macmillan, UK.*

Markusen, J.R. ve Venables A.J. (1997). Foreign Direct Investment as a Catalyst for Industrial Development. *NBER Working Paper*, No: 5696.

Moosa, I. (2002). *Foreign Direct Investment: Theory, Evidence and Practice*, Palgrave Macmillan, USA.

OECD (1998). *OECD Benchmark Definition of Foreign Direct Investment*: *Fifth Edition,* Paris.

Petrochilos, G.A. (1989). *Foreign Direct Investment and the Development Process.* Gower Publishing Company, England.

Razin, A. Sadka, E. & Yuen, C. W. (1999) *An Information-based Model of Foreign Direct Investment: The Gains from Trade Revisited*, NBER Working Paper No. 6884.

Solomon, R. F. & Ingham, K. P. D. (1977). Discriminating between MNC Subsidiaries and Indigenous Companies: A Comparative Analysis of British Mechanical Engineering. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 39, 127–138.

TÜRKİYE'DE GÜMRÜK BİRLİĞİ SÜRECİNİN ÜLKE VE ÜRÜN KOMPOZİSYONUNA ETKİSİ

Prof. Dr. Filiz ELMAS SARAÇ
Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İktisat Bölümü
ORCID: 0000-0003-1891-0865

ÖZET
Türkiye'nin Avrupa Birliğine (AB) katılım sürecinde imzalanan 1/95 Sayılı Ortaklık Konseyi Kararı (Gümrük Birliği-GB Kararı) ihracat ve ithalat kompozisyonunda değişimlere neden olmuştur. Dış ticarette ülke ve ürün bazında değişimin ölçümü konusunda geniş bir literatür bulunmaktadır. Söz konusu alanda yer alan belli başlı çalışmalar, Erlat ve Akyüz (2001), DİE (2003), Akyüz (2006), Kösekahyaoğlu (2007), Ayrancı (2009), Seymen (2009), Türker (2009), Doğan ve Soyyiğit Kaya (2011), Aldan vd. (2012), Kuşat (2015), Akat ve Ay (2019), Çevirmez (2019) şeklinde sıralanabilir.
Bu çalışmanın amacı Türkiye'nin AB'ye katılım sürecinde imzalanan 1/95 Sayılı Ortaklık Konseyi Kararının ihracat ve ithalat kompozisyonunda neden olduğu değişimi ölçmek ve ülkenin dış ticaretinin sınırlı sayıda ürün ya da ülkeye bağlı olup olmadığını saptamaktır. Çalışmada kullanılan mal sınıflaması SITC (Uluslararası Standart Ticaret Sınıflaması) Rev. 3 Digit 2 ve Digit 5'dir. Veri dönemi 1980-2019 yıllarını kapsamaktadır.
Anahtar Kelimeler: Dış ticarette yoğunlaşma, Türkiye-AB dış ticaret

THE EFFECT OF THE CUSTOMS UNION PROCESS ON COUNTRY AND PRODUCT COMPOSITION IN TURKEY

ABSTRACT
1/95 (Customs Union Decision), signed during Turkey's accession to the European Union (EU), caused changes in the composition of exports and imports on a country and product basis. There is a huge literature on this area. Major studies in this field can be listed as Erlat and Akyüz (2001), DİE (2003), Akyüz (2006), Kösekahyaoğlu (2007), Ayrancı (2009), Seymen (2009), Türker (2009), Doğan and Soyyiğit Kaya (2011), Aldan at al. (2012), Kuşat (2015), Akat and Ay (2019), Çevirmez (2019).
The aim of this study is to measure the effect of the customs union process on country and product composition in Turkey, by means of concentration indices. As a result of these indexes, whether the country's foreign trade is limited to a small number of products or countries or not is measured. Classification of products are SITC Rev. 3 Digit 2 and Digit 5 in the study. The data period covers between 1980 and 2019.
Keywords: Foreign trade concentration indices, Turkey-EU foreign trade

1. GİRİŞ
Türkiye'nin AB'ye katılım sürecinde önemli bir adım olan 1/95 Sayılı Ortaklık Konseyi Kararı (Gümrük Birliği-GB Kararı) Türkiye ve AB arasında bir GB tahsis edilmesi esasına dayanmaktadır. 1 Ocak 1996 itibariyle uygulamaya giren karar doğrultusunda ülkeler arasındaki dış ticarete uygulanan engeller ortadan kaldırılmıştır. Söz konusu değişim Türkiye-AB arasındaki ihracat ve ithalat kompozisyonunu etkileyecektir
Bu çalışmanın amacı GB Kararı'nın Türkiye-AB ülkeleri arasındaki mal ticareti, yani mal ihracatı ve mal ithalatında neden olduğu değişimin araştırılmasıdır.

Bu konu iktisat literatürde dış ticarette ürün ve ülke çeşitlendirmesi olarak yer almakta ve ülkenin dış ticaret partneri veya dış ticarete konu ürün sayısının artması yani ülke ve ürün çeşitlendirilmesinin sağlanması ekonominin kırılganlığının azalması şeklinde yorumlanmaktadır.

2. DIŞ TİCARETTE ÜRÜN VE ÜLKE ÇEŞİTLENMESİ

Az gelişmiş ülkeler (AGÜ) açısından dış ticaret açıkları ve döviz rezervi yetersizliği sorununun çözümü uzun dönemde dış ticaret gelirlerinin istikrarlı olması ile alakalıdır. Bu bağlamda dış ticarette ürün ve ülke bazında çeşitlenmenin artması, ülkenin dış piyasada yaşanan talep ya da fiyat değişimlerinden daha az etkilenmesi, yani ekonominin dış şoklara karşı kırılganlığının azalması anlamına gelir.

Dış ticarette çeşitlenme yoğunlaşma endeksleri aracılığıyla ölçülmektedir. Söz konusu endeksler, ülkenin mal ihracatı ve ithalatında ürün ve ülke bazında yoğunlaşma derecesini gösterir. Yoğunlaşma endekslerinden en çok kullanılan ölçütler Yoğunlaşma Oranı, Herfindahl Endeksi, Entropy Endeksi, Linda Endeksi ve Herfindahl-Hirschmann Endeksleridir.

Çalışmada kullanılan Herfindahl-Hirschmann Endeksi aşağıdaki formüller aracılığıyla hesaplanmaktadır.

$$HI = \sum_{i=1}^{n} P_i^2$$

$$(HI)_S = \frac{\sqrt{HI} - \sqrt{\frac{1}{n}}}{\left(1 - \sqrt{\frac{1}{n}}\right)}$$

Endekste Pi ürün, fasıl ya da ülkenin payını göstermektedir. Endeks değeri bire yakın olursa, dış ticaret (ihracat ya da ithalat) birkaç malda yoğunlaşmıştır. Tersine hesaplanan değer sıfıra yakın olursa, dış ticaret çok sayıda mal ya da mal grubu söz konusudur.

Tablo 1'de bu konuda daha önce yapılmış temel çalışmalar yer almaktadır.

Tablo 1: Dış ticaret çeşitlenmesi

YAZAR	DÖNEM	ÜRÜN SINIFLAMASI	YÖNTEM
Erlat ve Akyüz (2001)	1969-1999	SITC Rev 2. Digit 2.	Hirschman-Herfindahl/ Entropy
DİE (2003)	1996-2003	ISIC Rev. 3. Digit 2.	Yoğunlaşma oranı
Kösekahyaoğlu (2007)	1980-2005	SITC Rev 2. Digit 2.	Gini Hirschman
Akal (2008)	1980-2006	Belirtilmemiş	Yoğunlaşma oranı
Akal (2009)	1995-2005	Belirtilmemiş	Yoğunlaşma oranı
Seymen (2009)	1969-2008	Belirtilmemiş	Hirschman-Herfindahl/ Entropy
Küçükkiremitçi, Karaca ve Eşiyok (2010)	1987-2007	SITC Rev 3. Digit 2.	Yoğunlaşma oranı ve Herfindahl
Doğan ve Soyyiğit Kaya (2011)	1996-2009	Belirtilmemiş	Yoğunlaşma oranı ve Herfindahl
Aldan, Aydın v.d. (2012)	2003-2011	SITC Rev 3. Digit 2.	Herfindahl
Eşiyok ve Kafalı (2013)	2002-2008	ISIC Rev. 3. Digit 2.ve 4.	Herfindahl
Kuşat (2015)	1996-2013	SITC Rev 3. Digit 1.	Yoğunlaşma oranı
Akar ve Ay (2019)	1996-2013	Belirtilmemiş	Yoğunlaşma oranı
Çevirmez (2019)	1996-2018	HS Digit 6	Herfindahl

Tabloya göre çalışmalar daha fazla ana mal gruplar için yapılan hesaplamalara odaklanmaktadır. Alt ürün grupları bazında yapılan ancak sadece ülkeler dikkate alınarak açıklanan veriler için UNCTAD çalışmasına başvurulabilir. UNCTAD mal sınıflaması SITC Rev. 3 Digit 3'tür.

3. GB SÜRECİNDE TÜRKİYE-AB DIŞ TİCARETTİNDE ÜRÜN VE ÜLKE ÇEŞİTLENMESİ

Türkiye'nin AB'ye katılım sürecinde imzalanan 1/95 Sayılı Ortaklık Konseyi Kararının ihracat ve ithalat kompozisyonuna ya da ürün ve ülke çeşitlenmesine olan etkisinin analiz edilmesi için yapılan sayısal çalışmada kullanılan mal sınıflaması SITC Rev. 3'dür. Sayısal çalışmanın birinci aşamasında Türkiye dış ticaretinde AB ülkelerinin ağırlığı SITC Rev. 3 Digit 2'de belirlenmiştir. Tablo 2, AB ülkelerinin toplam dış ticaret içindeki ağırlıkları temel alınarak hazırlanmıştır.

Tablo 2: Türkiye ve AB dış ticaretinde ülke kompozisyonu

	ALMANYA		FRANSA		İTALYA	
YILLAR	İTHALAT	İHRACAT	İTHALAT	İHRACAT	İTHALAT	İHRACAT
1980	10,6	20,8	4,8	5,6	3,8	7,5
1981	10,5	13,7	4,5	4,6	4,2	5,2
1982	11,4	12,3	3,0	3,4	4,7	5,7
1983	11,4	14,6	2,4	3,2	5,5	7,4
1984	10,9	17,9	2,3	2,8	5,9	7,0
1985	12,1	17,5	4,5	2,7	5,8	6,3
1986	16,0	19,4	4,9	4,0	7,8	7,8
1987	14,9	21,4	4,3	4,9	7,6	8,4
1988	14,3	18,4	5,8	4,3	7,0	8,2
1989	15,6	20,4	5,3	5,6	7,6	9,2
1995-2003	14,9	19,4	6,3	5,4	8,6	6,4
2004	12,8	13,9	6,4	5,8	7,0	7,4
2005	11,7	12,9	5,0	5,2	6,5	7,6
2006	10,6	11,3	5,2	5,4	6,2	7,9
2007	10,3	11,2	4,6	5,6	5,9	7,0
2008	9,3	9,8	4,5	5,0	5,3	5,9
2009	10,0	9,6	5,0	6,1	5,4	5,8
2010	9,5	10,1	4,4	5,3	5,5	5,7
2011	9,5	10,3	3,8	5,0	5,6	5,8
2012	9,0	8,6	3,6	4,1	5,6	4,2
2013	9,9	9,4	3,2	4,2	4,2	4,8
2014	9,2	9,2	3,2	4,4	4,4	5,4
2015	9,3	9,8	3,4	4,3	4,7	5,7
2016	9,3	9,9	3,5	4,2	5,1	5,3
2017	11,2	10,2	3,8	4,2	5,3	5,3
2018	10,6	9,6	3,7	4,0	5,3	4,7
2019	9,4	9,8	3,4	4,1	5,2	4,5
2020	9,8	9,2	3,3	4,1	5,2	4,6

Kaynak: TUİK verilerinden hazırlanmıştır.

Tablo 2'ye göre Türkiye-AB dış ticaretinde gerek ihracat gerekse ithalat bazında Almanya, Fransa, İtalya önemli bir paya sahiptir. TUİK verilerine göre 2020 yılı itibariyle AB ülkeleri toplam ihracat ve ithalat içinde yaklaşık %40'lık bir paya sahiptir. Almanya, Fransa ve İtalya'nın toplam ihracat ve ithalat içinde payı ise %20-30'dur. Seçilen ülkelerin toplam içindeki paylarında zaman içinde azalma olması, Türkiye'nin yeni ticaret ortaklarına doğru yöneldiğini göstermektedir.

Sayısal çalışmanın ikinci aşamasında Almanya, Fransa ve İtalya için Herfindahl-Hirschmann Endeksinin hesaplaması yapılmıştır. Bu aşamada mal sınıflamasında daha ayrıntılı bir analiz yapabilmek için SITC Rev. 3 Digit 5 verileri kullanılmıştır.

Tablo 3: İhracat ve ithalat ürün yoğunlaşması

İHRACAT YOĞUNLAŞMASI				İTHALAT YOĞUNLAŞMASI			
YILLAR	ALMANYA	FRANSA	İTALYA	YILLAR	ALMANYA	FRANSA	İTALYA
1996	0,121	0,061	0,122	1996	0,062	0,058	0,031
2000	0,118	0,140	0,084	2000	0,008	0,121	0,004
2005	0,114	0,151	0,142	2005	0,065	0,105	0,028
2010	0,085	0,182	0,138	2010	0,109	0,087	0,069
2015	0,040	0,138	0,118	2015	0,140	0,106	0,066
2019	0,079	0,208	0,149	2019	0,071	0,071	0,042

Kaynak: TÜİK verilerinden hesaplanmıştır

Tablo 3, ihracat ve ithalat ürün yoğunlaşmalarını göstermektedir. GB sonrasında ihracat yoğunlaşmaları açısından Almanya, Fransa ve İtalya'nın düşük yoğunluk düzeyini temsil ettiği söylenebilir. Sadece Almanya özelinde 2010 yılından sonra ürün çeşitlenmesinin arttığı gözlenmiştir.
GB sonrasında ithalat açısından üç ülkenin ürün yoğunlaşma katsayısının düşük yoğunluk düzeyini göstermektedir. Almanya ve İtalya için GB sonrasında ürün çeşitlemesi gerçekleşmiştir.

4. SONUÇ

AGÜ'ler dış ticaret açıklarını kapatmak ve döviz rezervlerindeki yetersizliği gidermek amacıyla uzun dönemde dış ticaret gelirlerinin istikrarlı olmasını isterler. Bu bağlamda dış ticarette ürün ve ülke bazında çeşitlenmenin olması, ülke ekonomisinin dış şoklara karşı dayanıklılığının artması anlamına gelir. İktisat literatüründe dış ticarette ülke ve ürün çeşitlenmesinin ölçümü alanında farklı yöntemler geliştirilmiştir. Dış ticarette çeşitlenme yoğunlaşma endeksleri aracılığıyla ölçülmektedir. En çok kullanılan yoğunlaşma endeksleri ise Yoğunlaşma Oranı, Herfindahl, Entropy, Linda Endeksi ve Herfindahl-Hirschman'dır.
Bu çalışmada Türkiye'nin AB katılım sürecinde imzalanan GB Kararının ülkenin ihracat ve ithalat kompozisyonunda ya da ürün ve ülke çeşitlenmesinde neden olduğu değişimin ölçülmesi amaçlanmıştır. Sayısal analizde kullanılan mal sınıflaması SITC Rev. 3'dür.
Çalışmanın birinci aşamasında Türkiye ve AB dış ticaretinde SITC Rev. 3 Digit 2 bazında ülkelerin toplam ihracat ve toplam ithalat içindeki payları belirlenmiştir. Toplam ihracat ve toplam ithalat içindeki yüzde paylara bakıldığında 1980-2019 döneminde Almanya, Fransa, İtalya'nın önemli paya sahip olan ilk üç ülke olduğu görülmüştür. TUİK 2020 verileri bazında AB ülkeleri Türkiye'nin toplam dış ticareti içinde %40'lık, söz konusu ülkeler ise %20'lik bir paya sahiptir. Sayısal çalışmanın bu aşamasında dönem boyunca ülkelerin yüzde paylarında düşüşler gözlenmektedir. Bu durum yeni dış ticaret ortaklarının oluşumu biçiminde yorumlanabilir.
Çalışmanın ikinci aşamasında Almanya, Fransa, İtalya için SITC Rev. 3 Digit 5 mal sınıflamasında Herfindahl-Hirschmann Endeksi kullanılarak yoğunlaşma düzeyleri hesaplanmıştır. Sayısal çalışma sonuçlarına göre 1996-2019 döneminde her üç ülke için hem ihracat hem de ithalat bazında yoğunlaşma katsayılarının düşük yoğunluk düzeyini gösterdiği saptanmıştır. İhracatta 2010 yılında Almanya ve ithalatta Almanya ve İtalya için yoğunlaşma katsayılarının düştüğü yani ürün çeşitlenmesinin arttığı söylenebilir. Bu süreçte AB krizi ve yükselen Çin pazarının etkisi olduğu düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

Akal, M. (2008). Ortadoğu Sınır Ülkeleriyle Dış Ticaret Yoğunlaşması ve Yapısal Değişim. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(2), 271-296

Akal, M. (2009). Türkiye-Rusya ve Ukrayna Dış Ticaretinde Fasıl Yoğunlaşması, Karşılaştırmalı Üstünlükler ve Yapısal Değişimler. *Akademik Bakış*, 16, 1-15.

Akar, G. & Ay, A. (2019). Ürün ve Ülke Açısından İhracat Çeşitlendirmesi: Türkiye Üzerine Bir Değerlendirme. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi*, 10(1), 116-127.

Aldan, A., Aydın, M. F. Çulha, O. Y., Sunel, E. & Taşkın, T. (2012). İhracatta Bölgesel ve Sektörel Çeşitlenme. *TCMB Ekonomi Notları*, 18 Temmuz 2012.

Ayrancı, E. (2009). Türkiye'nin Ekonomik Açıdan Küreselleşmesinin Yoğunlaşma Vasıtasıyla Ölçülmesi ve Konu Hakkında Bir Araştırma. *ABMYO Dergisi*. 16, 50-64.

Çevirmez, E.O. (2019). Türkiye İhracatının Ürün ve Ülke Bazında Yoğunlaşma Analizi. *TCMB Ekonomi Notları,* 24 Ekim 2019.

DİE (2003). *Dış Ticarette Yoğunlaşma.* Türk İstatistik Enstitüsü.

Doğan S. & Soyyiğit Kaya S. (2011). Gümrük Birliği Sonrasında (1996-2009) Türkiye'nin Avrupa Birliği ile Dış Ticaretinin Ülke ve Fasıl Bazlı Yoğunlaşma Analizi. *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi*, 14, 1-18.

Erlat, G. O. Akyüz, (2001). Country Concentration of Turkish Export and Imports over Time. *Topics in Middle Eastern and African Economies*, 3, September 2001. www.luc.edu/orgs/meea/volume3/gerlat.pdf (Erişim Tarihi: 12.01.2022).

Eşiyok, B. & Kafalı M. A. (2013). *Ankara Dış Ticaret Analizi*, Türkiye Kalkınma Bankası A.Ş. Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Müdürlüğü.

Kösekahyaoğlu, L. (2007). Türkiye Dış Ticaretinde Ürün ve Ülke Bazında Yoğunlaşma: 1980-2005 Dönemi Üzerine Karşılaştırmalı Bir Analiz. *İ.Ü. Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 36, 15-34.

Kuşat, N. (2015). Gümrük Birliği Antlaşmasını Takip Eden Süreçte Türkiye-BRICS Dış Ticareti Yoğunlaşma Analizi. *Yönetim ve Ekonomi,* 22-1, 219-238.

Küçükkiremitçi, O. Karaca, M.E. & Eşiyok, B.A. (2010). Türkiye'nin İhracatında Öne Çıkan Sektörlerde Temel Pazar Ülkeler, Rakipler ve Rekabet Gücü. *Türkiye Kalkınma Bankası A.Ş.* GA/01-01-10, Şubat 2010.

Seymen, D. (2009). Gümrük Birliği, Türkiye'nin Avrupa Birliği ile Ticaretinde Ülke Yoğunlaşmasını Değiştirdi mi? *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14-1, 199-220

GEMİ ALIM SATIM PİYASASINDA FİYAT RİSKİNİN YÖNETİLMESİ*

Ersin AÇIKGÖZ
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Denizcilik Fakültesi
ORCID: 0000-0002-9672-5385

Serkan YİĞİT
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü
ORCID: 0000-0003-3506-8243

Özet
Deniz Taşımacılığı piyasası son zamanlarda Covid-19'un da etkisi ile geçmişte de olduğu gibi çok hareketli günler geçirmektedir. Piyasadaki bu hareketlilik deniz taşımacılığı sektörünün üç temel bileşeninden biri olan, gemilerin değerlerini önemli düzeyde etkilemektedir. Öyle ki gemilerin değerleri çok kısa sürede hızla artabildiği gibi aynı hızla da düşebilmektedir. Bu durum ise gemi sahipleri, işletme ortakları, kiracılar, yatırımcılar ve diğer paydaşlar için bazı riskleri de beraberinde getirmektedir. Bu çalışma, ilgili tarafların maruz kalabilecekleri fiyat riskine odaklanmaktadır. Bu kapsamda, ikinci el gemilerin fiyatları ile ilişkili olabilecek yaş ve tonaj gibi içsel; navlun, ham petrol fiyatları, faiz oranları, döviz kurları ve zaman boyutu gibi dışsal faktörlerin etkileri araştırılmaktadır.
2008-2021 dönemini kapsayan ikinci el Panamax tipi kuru dökme yük gemilerinin günlük bazda satış fiyatları ile, yaşları, tonajları, Baltık Panamax Kuru Yük Navlun Endeksi (BPNI), Dolar Endeksi, LIBOR Faiz Oranları, Ham Petrol Fiyatları ve Zaman Boyutu arasındaki ilişkiler çok değişkenli regresyon analizi yöntemi ile araştırılmaktadır. Bulgulara göre, ikinci el gemi fiyatları ile yaş, dolar endeksi, zaman boyutu ve tonaj arasında ters yönlü; kuru yük navlun endeksi, ham petrol fiyatları ve LİBOR faiz oranları arasında ise aynı yönlü ilişkilerin olduğu sonucuna varılmaktadır.
Anahtar Kavramlar: İkinci El Gemi Piyasası, Fiyat Riski, Panamax Kuru Yük Gemileri

**Bu çalışma ikinci yazarın yüksek lisans tezinden üretilmiştir.*

MANAGING PRICE RISK IN THE SHIP TRADING MARKET

Abstract
Shipping market has been going through very volatile days, as in the past, with the effect of Covid-19. This volatility in this market significantly affects the value of ships, which is one of the three basic components of shipping sector. Such that, the values of the ships can increase and decrease rapidly in a very short time. This situation brings with it some risks for ship owners, business partners, charterers, investors and other stakeholders. This paper focuses on the price risk that interested shareholders may be exposed to. In this context, the effects of internal factors such as age and tonnage, and external factors such as freight, crude oil prices, interest rates, exchange rates and time dimension which may be related to the prices of second-hand ships are investigated.
Consisting of daily data for the period 2008-2021, the relationships between the Daily Sales Prices of ssecond-hand Panamax Dry Bulk Carriers and their age, tonnage, Baltic Panamax Dry Cargo Freight Index (BPNI), Dollar Index, LIBOR Interest Rates, Crude Oil Prices and Time Dimension are investigated by multivariate regression analysis method.

According to the findings; it can be said that there are inverse relations between second-hand ship prices and age, dollar index, time dimension and tonnage, and there are same-sided relations between dry cargo freight index, crude oil prices and LIBOR interest rates.
Keywords: Second-Hand Ship Market, Price Risk, Panamax Dry Cargo Ships

İSLAM EKONOMİSİNİN ÖNÜNDEKİ EN ÖNEMLİ ENGEL: FAİZ -ENFLASYON AÇMAZI

Gülistan ERYOLU
Doktora Öğrencisi, Gaziantep Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü
ORCID: 0000-0003-0578-6295

Prof. Dr. Arif ÖZAYDIN
Gaziantep Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü
ORCID: 0000-0002-1011-0065

ÖZET
İnsanın ekonomik hayatında borçlanması sıkça karşılaştığı bir durumdur. Günümüz ekonomik hayatının içinde bireylerin borçlanma çeşidi mecburen faize düşme riskini artırmaktadır. Nüfusları 2 milyarı bulan Müslüman topluluklar, bu toplulukları oluşturan siyasi, kültürel ve en önemlisi iktisadi bağlara her zamankinden daha fazla ihtiyaç duymaktadır. Ülkeler arasındaki iletişim gücü, ülkeleri birbirine her zamankinden çok daha fazla yaklaştırmaktadır. İslam ülkeleri arasında iktisadi ilişkiler ele alınarak, bölge ülkeleri arasında ekonomik ilişkilerin, mevcut ekonomik durumunun ortaya konulması ve uluslararası ekonomik sistem için sağlayabilecekleri katkılar ve işbirliklerinin oluşturulması için alternatif fikirler ortaya konulmaya çalışılmıştır.
Çalışmanın amacı İslam iktisadının önündeki önemli bir engel olan faiz yasağına çözüm yolları üretmek, belirli bir inanca sahip bireylerin ellerinde atıl şekilde duran tasarrufları ya da fonları ekonomiye kanalize etmek için çözüm yolları bulmaktır. İslam iktisadının önündeki önemli engel olan faiz yasağına karşılık faizsiz bir finansal sistem oluşturulması için gerekli alternatifler ve bu alternatiflerin ekonomi de işler hale gelmesi hedeflenmektir. Faizin sebep olduğu sosyal, ekonomik ve manevi zararları önleyebilmek için sorunun ilk çıkış noktası olan enflasyonu minimuma indirerek İslam ekonomisinin kendine has çözüm yöntemleri araştırılmıştır.
Konuyu salt derleme bir anlayıştan ziyade bilimin evrensel yararlılık işlevi üzerinden yeniden irdelemek gerekmektedir. Kuran, Sünnet ışığında günümüz için alternatif, uygulanabilir ve sadece Müslüman ülkeler için değil tüm ülkeler içinde yararlı olacak şekilde çözümler üretilmektedir. Borç vereni ödüllendirme, borç verene vergi indirimi, sosyal statüyü artırma gibi çözüm önerileri sunulmaktadır. Ayrıca güzel borç anlamına gelen karz-ı hasen yapısı incelenmiştir. Önerilen karz-ı hasen modeliyle Müslüman toplumların hem bireysel hem de kurumsal likidite sorunlarına katkı sağlamak ve İslâm'da tavsiye edilen karz-ı hasen finansmanının kurumsallaşması gerekmektedir.
Anahtar Kelimeler: İslam Ekonomisi, Faiz, Enflasyon.

THE MOST IMPORTANT OBSTACLE TO THE ISLAMIC ECONOMY: THE INTEREST-INFLATION DIFFERENCE

ABSTRACT
Borrowing in economic life is a situation that people often encounter. In today's economic life, the type of borrowing of individuals necessarily increases the risk of falling into interest. Muslim communities with a population of 2 billion need the political, cultural and most importantly economic ties that make up these communities more than ever before. The power of communication between countries brings countries closer together than ever before.

By considering the economic relations between the Islamic countries, it has been tried to put forward alternative ideas for the economic relations between the countries of the region, the present economic situation and the contributions they can provide to the international economic system and the creation of cooperation.
The aim of the study is to find solutions to the prohibition of interest, which is an important obstacle in Islamic economics, and to find solutions to channel the idle savings or funds in the hands of individuals with a certain belief. In response to the prohibition of interest, which is an important obstacle to Islamic economics, it is aimed to create an interest-free financial system and to make these alternatives work in the economy. In order to prevent the social, economic and moral damages caused by the interest, the unique solution methods of the Islamic economy were investigated by minimizing the inflation, which is the first starting point of the problem.
It is necessary to re-examine the subject through the universal usefulness function of science rather than a purely compilation understanding. In the light of the Qur'an and the Sunnah, alternative, applicable and useful solutions are produced not only for Muslim countries but also for all countries. Solutions are offered, such as rewarding the lender, tax reductions for the lender, and increasing social status. In addition, the structure of karz-ı hasen, which means beautiful debt, has been examined. With the proposed qard-ı hasen model, it is necessary to contribute to both individual and institutional liquidity problems of Muslim societies and to institutionalize the qard-ı hasen financing recommended in Islam.
Keywords: Islamic Economy, Interest, Inflation.

1. GİRİŞ

Ekonomik sistem içinde belirli bir inanca sahip bireylerin tasarruflarının piyasa ekonomisi içine katılamamasının önünde bazı engeller vardır. Belirli bir inanca sahip olan bireylerin iktisadi hayata dâhil edilememesi bir problem ve sorundur. Atıl kalan fonların ekonomiye dâhil etmek için böyle bir problemin olduğu tespit edilmiştir. Bu problemin çözülebilmesi için çeşitli alternatif yöntemlerin varlığı araştıracaktır.
Katılım bankacılığının yapısı ve kazanç yöntemleri ve söz konusu kazancın varlık üzerinden sağlanması bu nedenle faizden farklı görülmesi ve İslam iktisadının ve bankacılığın dünya genelinde giderek yaygınlaşmasını ve büyümesine teşvik etmektedir. Müslüman ülkeler arasında ticaretin ve ekonomik iş birliğinin artırılması, ekonomik, sosyal, kültürel ve bilimsel diğer faaliyet alanlarında İslam dayanışmasını geliştirmek suretiyle faizsiz bir finansal sistem ile ekonomik hayat sürdürebilir. İslam ülkeleri arasında istenilen düzeyde iş birliği ortamının geliştirilmesi ekonomik bir zorunluluktur. Müslüman ülkeler ve diğer ülkeler arasında iktisadi ilişkilerde yatırım ve diğer iktisadi engelleri faizsiz bir finansal sistem üzerine oturtmak için politika müdahalesi gerekmektedir. Somut politika önlemlerinin alınmasına yönelik adımların atılması faizsiz bir ekonomi için faydalı olacaktır.
Bu çalışmada enflasyonun giderilmesi için vadeli alışverişte gerçekleşecek olan kaybın faiz yoluyla giderilmesinin alternatif yöntemleri İslam ekonomisi açısından ele alınacaktır. Öncelikle kavramsal çerçeve tanımlandıktan sonra temellendirdiğimiz enflasyon ve faizi bütünleştirerek faizden kurtulmak için enflasyonu ortadan kaldırmanın yollarını İslam ekonomisi ışığında çözüm önerileri sunulacaktır.
Konuyu salt derleme bir anlayıştan ziyade bilimin evrensel yararlılık işlevi üzerinden yeniden irdelemek, Kuran, Sünnet ışığında günümüz için alternatif, uygulanabilir ve sadece Müslüman ülkeler için değil tüm ülkeler içinde yararlı olacak şekilde çözümler üretilecektir.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Ekonomi de İslam ekonomisi de aynı konular üzerine yoğunlaşan bir disiplindir. İki ekonomi görüşünün de sınırlı kaynakların sınırsız kullanımlar arasındaki dağıtımı bölüşümü esas konudur. İslam'ın çeşitli yönlerden izahı olup örneğin hukuki yönü varsa, ekonomisi de vardır. Bundan dolayı İslam Ekonomisi tanımı dönemimizde yeni yeni ortaya çıkmış, ilim olmaya aday yeni bir alanın adı olarak tanımlanmaktadır. O halde İslam Ekonomisi, İslam'ın ekonomiye bakan penceresidir; yani ekonomi ile ifade edilen bütün meseleler hakkında getirmiş olduğu emir, yasak ve tavsiyelerin tümüne birden verilen addır.(Eskicioğlu, 1999)

İktisat alanının en önemli konularından birisi de faiz olgusudur. Bundan dolayı faiz üzerine pek çok fikir beyan edilmiş ve özellikle faizin meşruiyeti noktasında sonu gelmeyen tartışmalar yaşanmıştır. İktisat teorisyenlerine göre ise, faiz; tasarruf sahiplerine, tasarruflarını ödünç vermeleri karşılığı ödenen bir bedeldir. (Dinler, 1998:253) Türkçe' deki yaygın karşılığı "faiz" olan Arapça ribâ kelimesi sözlükte "fazlalık, nemâ, artma (beden) serpilip gelişme" gibi anlamlara gelir.(Kaymaz,2016)

Kelime anlamı itibariyle Latince "şişme" anlamına gelen enflasyon için açık bir tanım yapılamamıştır. Genel-geçer enflasyon tanımı toplam talebin toplam arzdan büyük olması sonucu fiyatlar genel seviyesinde görülen devamlı artışlar olarak tanımlanabilir. Fiyatlar genel seviyesi ise, piyasada alım-satıma konu olan mal ve hizmetlerin belirli bir ay veyadda yıldaki ortalama fiyatlarıdır. Bu açıklamalarda dikkat edilecek husus enflasyon sadece belirli malın veya hizmetin fiyatının artması değil, aynı zamanda fiyatların genel seviyesinin sürekli, devamlı bir artış göstermesidir. Başka bir husus ise fiyatlar genel seviyesidir şöyle ki bir bir fiyat artışları enflasyon olarak adlandırılamaz. (TÜİK,2005)

3. ENFLASYON VE FAİZ İLİŞKİSİNE İSLAM EKONOMİSİNİN ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

İslam iktisadının önündeki önemli bir engel olan faiz yasağına çözüm yolları bulmak için belirli bir inanca sahip bireylerin ellerinde atıl şekilde duran tasarrufları ya da fonları ekonomiye kanalize etmek için çözüm yolları bulmak amaçlanmıştır. İslam iktisadının önündeki en önemli engel olan faiz yasağına karşılık faizsiz bir finansal sistem oluşturulması için gerekli çabalar nelerdir, bu çabaların ekonomi de işler hale gelmesi hedeflemektir.

Nüfusları 2 milyarı bulan Müslüman topluluklar ve bu toplulukları oluşturan siyasi, kültürel ve en önemlisi iktisadi bağlara Müslüman ülkelerin her zamankinden daha fazla ihtiyaç duymaktadır. Ülkeler arasındaki iletişim gücü, ülkeleri ve toplumları birbirine her zamankinden çok daha fazla yaklaştırmaktadır. İslam ülkeleri arasında iktisadi ilişkiler ele alınarak, bölge ülkeleri arasında ekonomik ilişkilerin mevcut ekonomik durumunun ortaya konulması ve uluslararası ekonomik sistem için sağlayabilecekleri katkılar ve işbirliklerinin oluşturulması için alternatif fikirler ortaya konulmaya çalışılacaktır.

Yaklaşık 63 Müslüman ülkede oldukça kalabalık bir insan kitlesini temsil eden İslam coğrafyası dünyada güç dengelerinin yeniden oluştuğu dönemde stratejik politikalarla iktisadi sistemi kendi lehine çevirebilecek potansiyele sahiptir. İslam ekonomisi İslami prensiplere uygun şekilde adil, ahlaki ve insanı değerleri önceleyen bireyin yanında toplumunda menfaatlerini göz ardı etmeyen bir iktisadi sistemdir. Küresel dünyanın mücadele etmeye çalıştığı sermaye birikimi sorunu, ekonomik kalkınma güçlükleri gibi temel problemlere yönelik alternatif ve son derece insani çözümler önermektedir.

Karz-ı Hasen İslâm'da faizsiz, menfaat güdülmeksizin Allah (c.c.) rızasının gözetildiği borç verme işlemi olarak tanımlanmaktadır (Canbaz vd, 2019) İslam'a göre faiz yasağından ötürü kredi ve borç işlemlerinde herhangi bir kazanç sağlanmamaktadır. İslam'ı inanca sahip bireylerin, firmaların, devletlerin bir finansman ihtiyacı da var olmaktadır.

Bu gereksinim için faizsiz borç anlamına gelen karz-ı hasen uygulanmaktadır. Hem bireysel hem de kurumsal likidite sorunlarına katkı sağlamayı ve karz-ı hasen finansmanının kurumsallaşması amaçlanmıştır. (Canbaz vd, 2019) Kur'ân-ı Kerîm'in müminleri teşvik ettiği yardımlaşma ve dayanışma şekillerinden birisi olan karz-ı hasen, Medine'de nazil olan yedi farklı ayette de zikredilmektedir. (Cavga, 2021).

4. SONUÇ

İnsanın ekonomik hayatında belirli sebeplerle borçlanması sıkça karşılaştığı bir durumdur. Günümüz ekonomik sistem içinde bireyleri borçlanma çeşidi mecburen faize düşme riskini artırmaktadır. Faizin sebep olduğu, olacağı sosyal, ekonomik ve manevi zararları önleyebilmek için sorunun ilk çıkış noktası olan enflasyonu minimuma indirerek İslam ekonomisinin kendine has çözüm yöntemleri ele alınmıştır.

Faizsiz finansal sistemi savunan bireyler, toplumlar, ülkeler İslam iktisadının paranın satılmayıp borç verilmesini, bunun karşılığının maddi bir beklenti olmayacağını, karşılığının ALLAH katında olacağını beyan etmektedir. Piyasa mekanizması işleyişi içinde bu sistemin işler hale gelmesi için yani İslami iktisadi kuruluşların İslam ülkeleri arasında iş birliklerinde daha verimli olmaları için alternatif politika önerileri ortaya konuşmaya çalışılmıştır. Bunlar genel olarak; faize alternatif çözüm yolu, malın değerini esas alan çözüm önerisi, borç veren zarar görmeyecek şekilde işleyen iktisadi sistem, paradan para kazanmanın önüne geçme, borç vereni ödüllendirme, borç verene vergi indirimi uygulaması, Hac kurasında öncelik sağlama, sosyal statü sağlamasına çalışmak gibi alternatif çözüm yolları ile faizsiz sistemi savunan birey ya da ülkelerin tasarrufları, fonları böylece ekonomik hayata kazandırılabilir.

KAYNAKÇA

1. Abdülaziz Beki "Faizli İşlemin Enflasyon Altındaki Faizinin Caiz Olduğu" Görüşüne Reddiye.

2. Ahmed, M., (1971), İslam İktisadi, Çev. Yusuf Ziya Kavakçı, Cağaloğlu Yayınevi: İstanbul.

3. Bakkal, A., (1992), "İslam Hukukunda Para ve Faiz Telakkisi Zaviyesinden Enflasyon Farkının Ödenmesi Problemi", Harran Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Vakfı Yayınları, 2: 45-80

4. Cavga, Mehmet Zahid. (2021)." İslam İktisadında Karz-I Hasen Müessesesinin Gelişimi, İşlevleri Ve Bir Model Önerisi", Yüksek Lisans Tezi, Konya.

5. Çonkar M.Kemalettin. Canbaz Muhammet Fatih, Öztürk Doğan, (2019). "Katılım Endeksi Ve Dünya İslami Endeks Normlarının Kıyaslanması", İnternatıonal Congress Of Scıence Culture And Educatıon, Inces.

6. Dinler, Zeynel. (1998), "İktisada Giriş", B. 4, Bursa.

7. Eskicioğlu, Osman. (1999), "İslam Ve Ekonomi", İzmir.

8. İsmail Özsoy Kredi Faizi: Kur'an'a Göre Bir Değerlendirme

9. Kaymaz, Mehmet Devran. (2016) "Faiz Kavramı Ve Ticari İşlerde Faiz" İstanbul Medipol Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi Özel Hukuk Yüksek Lisans Programı Yeşiltepe İstanbul.

10. TÜİK 2005

11. Tüketici Fiyatları Endeksleri 1994 Yılı Hazırlık Çalışmaları, DİE, 2003.

12. TÜRKÇE SÖZLÜK, (1988). TDK Yayınları, (2 c), Ankara.

ZİYAN İLAÇLAR: ANLIK OPTİMİZE REÇETELENDİRİLEMEYEN, SATILAMAYAN VE KULLANILMAYAN İLAÇLAR KAYNAKLI EKONOMİK KAYBIN BÜYÜKLÜĞÜNE DAİR BİR SAHA ÇALIŞMASI

Dr. Öğretim Üyesi Kürşat YURDAKOŞ
Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Cumhuriyet Meslek Yüksekokulu, Yönetim ve Organizasyon Bölümü, Sağlık Turizmi İşletmeciliği PR.
ORCID: 0000-0002-1473-5513

ÖZET
Bu araştırmada, evlerde bekletilerek kullanılmayan ziyan ilaçların kullanılmama nedenleri ile adet, kutu ve toplam fiyat tutarlarının belirlenmesi amaçlanmıştır.
Tanımlayıcı ve kesitsel tipteki araştırma Mayıs-Ağustos 2021 tarihleri arasında yürütülmüştür. Araştırmanın evrenini; Samsun İli, İlkadım ilçesi, Bahçelievler Mahallesindeki 3.436 hane oluşturmuştur. Örneklem ise, alfa=0.05, güç=0.80 ve hata %5 koşulunda GPower 3.1.9.7 programı kullanılarak 412 hane olarak belirlenmiştir. Verileri toplamada araştırmacı tarafından oluşturulan "Ziyan İlaç Tespit Formu" kullanılmıştır. Gruplar arası karşılaştırmalarda Pearson Kikare testi uygulanmıştır. Veriler IBM Statistical Package For Social Sciences 22 programı ile analiz edilmiştir.
Ziyan ilaç olarak; 412 hanede, 328 farklı ilaç ismi altında, toplam 1.315 kutu ilaç tespit edilmiş olup, toplam adet sayısı 44.974 iken, fiyat tutarı 41.102 TL (4.901 $ = 2021 yılı Ağustos ayı 1 dolar 8,3850 TL)'dir. Hastalığın iyileşmesi nedeniyle kullanılmayan ilaçlar (%72,3) 32.381 adet ve 29.500 TL (3.518 $) olup, erkeklerin bu düşünceyle kullanmama oranları kadınlara göre daha yüksektir (p<.05). Antihipertansif'ler (%16,2) 7.201 adet ve 6.580 TL (784 $); antitrombotik'ler (%6,2) 2.700 adet ve 4.317 TL (514 $); antienflamatuar/analjezik'ler (%20,1) 8.704 adet ve 2.628 TL (313 $) tutarındadır. Araştırma bulgusu olan 412 hanedeki 1.315 kutu ziyan ilaç tutarı, 10.000 haneye projekte edildiğinde; 31.917 kutunun 997.621 TL (118.976 $) tutarında olduğu görülmüştür. 412 hanedeki 1.315 kutu ziyan ilaç tutarı ülke geneline projekte edildiği takdirde ekonomik kaybın büyüklüğü ürkütücü olacaktır.
Sonuç olarak, evlerde bekletilerek kullanılmayan ziyan ilaçların miktar ve fiyatının yüksek; sağlık harcamaları ve ülke ekonomisi içeresindeki payının çok önemli bir yere sahip olduğu ortaya konmuştur. İlaçların anlık optimize reçete edilmesi ve eczanelerde satılması ilaç harcamaları payının azalmasına önemli derecede etki edecektir. Bu bağlamda, ilaçların eczanelerden kutu yerine adet olarak satışı üzerine politikalar geliştirilebilir. Ayrıca, Sağlık Bakanlığınca evlerde bekletilen ilaçların tedavilere yönelik tekrar kullanımları sağlanabilir.
Anahtar Kelimeler: İlaç fiyatı, ilaç miktarı, optimizasyon, reçete, ziyan ilaç

WASTED MEDICINE: A FIELD RESEARCH ON THE SIZE OF THE ECONOMIC LOSS DUE TO THE MEDICINE THAT ARE NOT INTSTANTLY PRESCRIBED AS OPTIMIZED, UNSOLD AND UNUSED

ABSTRACT
In this research, it was aimed to determine the reasons of the wasted medicine's not being used by being kept at home, and their numbers, number of boxes and total prices.
This descriptive and cross-sectional study was conducted between the dates of May – August 2021. The population of the study included 3.436 houses in Bahçelievler Neighborhood, İlkadım District, Samsun.

The sample was determined as 412 houses under the condition of alpha=0.05, power= 0.80 and error 5% by using GPower 3.1.9.7 software. “Wasted Medicine Determination Form” created by the researcher was used for data collection. Pearson chi-square test was used for between-groups comparisons. The data were analyzed by IBM Statistical Package for Social Sciences 22 software. A total of 1.315 boxes of medicine were determined as wasted medicine in 412 houses and under 328 different medicine names. The total number of the medicines was 44.974, and the total price was TL 41.102 ($4.901= 1 dollar was 8,3850 TL in August 2021). The number of the drugs that were not used due to the recovery (72.3%) was 32.381, and their price was TL 29.500 ($3.518), and the rate of men not using the medicine with this approach is higher than women (p<.05). The number of antihypertensives (16.2%) was 7.201 and their price was TL 6.580 ($784), the number of antithrombotic medications (6.2%) was 2.700 and their price was TL 4.317 ($514) and the number of anti-inflammatories/analgesics (20.1%) was 8.704 and their price was TL 2.628 ($313). When the price of the 1.315 boxes of wasted medicine in 412 houses, which was the finding of the research, was projected to 10.000 houses, it was found that 31.917 boxes were valued at TL 997.621 ($118.976). If 1.315 boxes of wasted medicine in 412 houses are projected across the country, the magnitude of the economic loss will be frightening.

Consequently, it has been revealed that the amount and price of wasted medicines that are not used by being kept at home are high, and their share in health expenditures and in the national economy have a very important place. Instant prescribing drugs as optimized and selling them in drugstores will have a great effect on decreasing the share of medicine expenditures.

Instant optimized prescription and sale of drugs in drugstores will have a significant impact on reducing the share of drug expenditures. In this context, policies can be developed on the sale of drugs in drugstores in pieces instead of boxes. In addition, the re-use of the drugs kept in houses can be ensured for treatment purposes by the Ministry of Health

Keywords: Medication price, amount of drug, optimization, prescription, wasted medicine

LİMAN İŞLETMELERİNDE İŞ GÜVENLİĞİ PERFORMANSININ SIVI YÜK TERMİNALLERİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ: KOCAELİ LİMAN BÖLGESİNDE BİR UYGULAMA

Doç. Dr. Murat YORULMAZ
Kocaeli Üniversitesi, Denizcilik Fakültesi, Denizcilik İşletmeleri Yönetimi Bölümü
ORCID: 0000-0002-5736-9146

Hande BAHADIR
Kocaeli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Denizcilik İşletmeleri Yönetimi Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0002-6054-4195

Ali Osman YEĞİN
Kocaeli Üniversitesi, Fen Bilimler Enstitüsü, İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0003-0128-3965

ÖZET
İşletmelerde iş kazalarının ve meslek hastalıklarının önüne geçilebilmesi, çalışanların sağlık ve güvenliklerinin sağlanması amacıyla iş güvenliği yönetim sistemlerinin uygulanması işletme ve işletmenin sürdürülebilirliği açısından zorunluluk haline gelmiştir. İş süreçlerinin ve iş yükünün fazla olmasından kaynaklı liman işletmeleri, çalışanlar için çok tehlikeli işyerleri sınıfında yer almakta olup, bu nedenle tehlikelerin önüne geçilebilmesi için liman işletmeleri, iş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemlerini işletmeye entegre etmekte, sürdürülebilirliğin ve çalışanların güvenliğini sağlanması için kullanılmaktadır. Bu çalışmanın amacı, iş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemi için önemli bir kriter olan iş güvenliği performansının liman işletmelerindeki sıvı yük terminalleri açısından değerlendirilmesidir. Nitel araştırma yönteminin uygulandığı bu çalışmada, görüşme tekniğinde yapılandırılmış soru formu kullanılarak Kocaeli Liman Bölgesinde liman işletmeciliği faaliyeti gösteren bir firmada beş çalışandan elde edilen veriler, olgu bilim modelinde içerik analizi ve betimsel analiz yöntemleri ile incelenmiştir. Araştırma bulgularına göre, sıvı yük terminal hizmetlerinde iş güvenliği performansının ve algısının çok etkili ve önemli olduğu gözlemlenmiştir. Liman işletmelerinin iş güvenliğine önem verdiği, yeterli ve kaliteli iş güvenliği malzemelerinin kullanıldığı, iş güvenliği eğitimlerinin verildiği, kazaların raporlanmasının ve kayıt altına alınmasının sağlandığı, iletişim kanallarının açık ve ulaşılabilir olduğu tespit edilmiştir. Yapılan çalışma sonucunda liman işletmelerine, kamu-kurum ve kuruşlar ile akademisyenlere önerilerde bulunulmuştur.
Anahtar Kelimeler: Limanlar, sıvı yük terminalleri, iş güvenliği performansı

EVALUATION OF JOB SAFETY PERFORMANCE IN PORT OPERATIONS IN TERMS OF LIQUID CARGO TERMINALS: AN IMPLEMANTATION IN KOCAELI PORT REGION

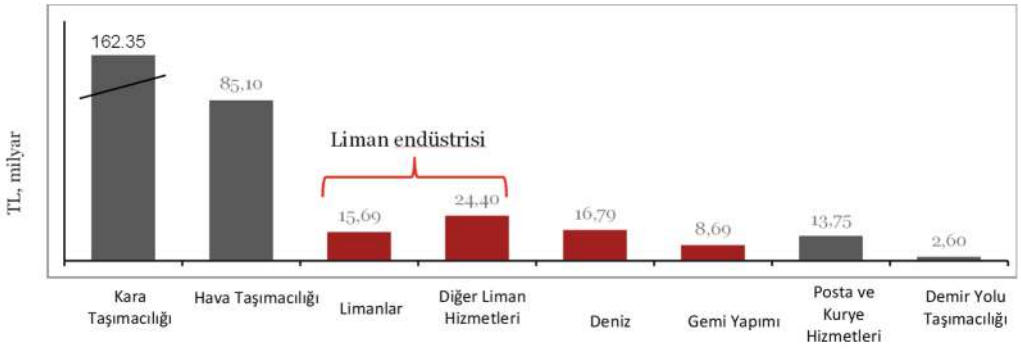
ABSTRACT
In workplaces to prevent job injuries and occupational diseases, ensuring employees' health and safety, applying work security management systems become compulsory in terms of business and sustainability of the business.

Because of the excessive work hours and workload port operations are in the category of workplaces that are very dangerous workplace for employees therefore, to avoid this, port operations integrate job health and safety management systems to managements used for the sustainability of the workplace and ensure the employee safety. Job safety performance is one of the most important elements in terms of integrating the health and safety management system into port operations. The aim of the study, evaluate the job saftey performance from the point of liquid cargo terminals in port operations which is an important criterion for job health and safety management. In the study, in which the qualitative research method was applied, using a structured question form in the interview technique. Data obtained from five employees in a company operating in port operations in Kocaeli Port Region was examined in the phenomenology model with content analysis and descriptive analysis methods. According to research findings, it has been observed that occupational safety performance and its perceptions are very effective and important in their service. It has been determined that port operators attach importance to work safety, adequate and high-quality occupational safety materials are used, occupational safety trainings are provided, reporting and recording of accidents are provided, and communication channels are open and accessible. As a result of the study, suggestions were made to port operators, public institutions and organizations and academicians.
Keywords: Ports, liquid cargo terminals, performance of job safety

1. GİRİŞ

Küresel ticaretin her geçen gün gelişmesiyle deniz ticareti ve denizcilik sektörünün de buna paralel olarak önemi artmıştır. Küresel ticarette deniz yolu, düşük maliyetli ve daha güvenli olması nedeniyle, günümüz ortalaması ile %83 oranında en çok tercih edilen ticaret yollarından birisidir. 2020 yılında Türkiye'de toplam 496,6 milyon ton yük elleçlenmiş ve %15 oranındaki payı, 76,5 milyon tonluk elleçleme miktarı ile Kocaeli limanları ilk sırada yer almıştır. Bu sonuçla ülkemizde en fazla yük elleçleyen liman bölgesi, Kocaeli limanlarıdır (Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı [UAB], 2021).

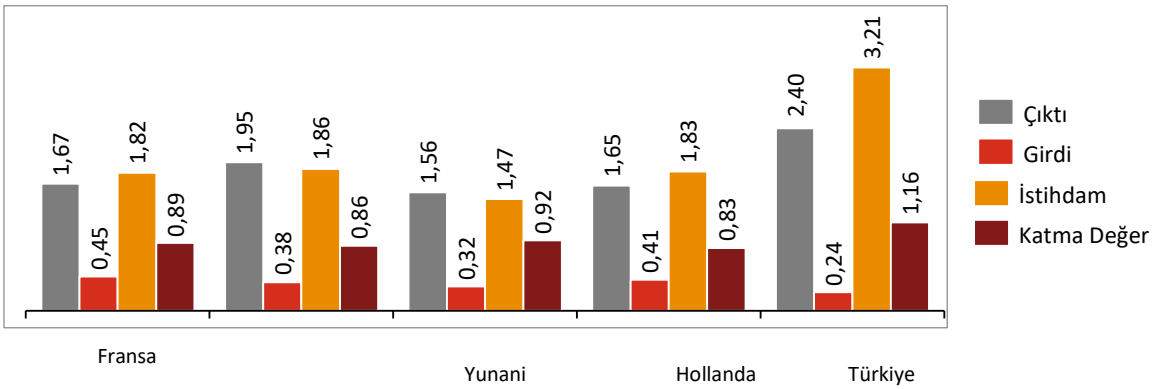
Limancılık sektörünün ekonomi üzerinde de önemi ve pozitif etkisi bulunmaktadır. Limancılık sektörünün ciro ve yarattığı katma değer incelendiğinde, doğrudan ciro katkısı 2009' dan 2018' e kadar düzenli olarak artarak 2018 yılında yaklaşık 40 milyar TL ye ulaştığı görülmektedir. Liman endüstrisinden elde edilen ciro, limanların artan verimliliği ve karlılığı yoluyla daha fazla ve daha hızlı büyüme imkânına sahip olduğunu işaret etmektedir.



Şekil 1: *2018 yılında karşılaştırılabilir sektörlere karşı liman endüstrisinin tahmini cirosu (TÜRKLİM, 2021)*

- Karşılaştırılabilir sektörlere kıyasla, limanlar, diğer liman hizmetleri, taşımacılık ve gemi inşası dâhil olmak üzere denizcilik sektörü, 2018 yılında karayolu ve hava taşımacılığından sonra en yüksek üçüncü ciroya sahiptir.
- Liman endüstrisinin cirosu, 2018 yılı itibarıyla denizcilik sektörü cirosunun yarısından fazlasını (%61,14) oluşturmaktadır.
- 2018 yılında firma başına ciroya bakıldığında, demiryolu taşımacılığındaki ciro 18,5 milyon TL'ye ulaşırken, hava taşımacılığı 843 milyon TL'ye ulaşarak en yüksek ciroya sahip olmuştur.
- Limanlar için firma başına ciro 2018'de yaklaşık 185 milyon TL, taşımacılık için yaklaşık 15,5 milyon TL ve gemi yapımı için yaklaşık 9 milyon TL'dir (Türkiye Liman İşletmeleri Derneği [TÜRKLİM], 2021).

Limanlar için Avrupa'nın önemli denizcilik ülkeleriyle yapılan bir karşılaştırma örneğini Şekil 2 de görülmektedir.



Şekil 2: Liman Karşılaştırması-Avrupa Ülkeleri (TÜRKLİM, 2021)

1.953.000 nüfuslu, kilometre başına ortalama 541 kişi bulunan, kişi başına ortalama 16.800 $' lık gayri safi yurtiçi hasıla ve 74.427 girişimci ile Kocaeli ülkemizin en önemli sanayi şehirleri arasında yer almaktadır.

Toplamda 1.013 kıyı tesisi olan ülkemizin 209 kıyı tesisinde liman ve iskele faaliyeti gerçekleşmektedir. Kocaeli liman bölgesinde toplamda 34 adet liman ve iskele tesisi yer almakta olup, bununla birlikte 2019 yılı içerisinde bu tesislerde toplam 72.2 milyon ton yük elleçlemesi gerçekleşmiştir. 2020 yılında bu miktar yaklaşık 4 milyon ton artmış ve toplamda 76.5 milyon ton yük elleçlenmiştir.

Çalışmayı Kocaeli ilinde bulunan kimyasal elleçleme, sıvı yük terminal işletmeciliği faaliyeti gösteren liman tesisi oluşturmaktadır. Kocaeli ilinde bulunan TÜRKLİM üyesi olan Kimyasal yük elleçeleme rakamları Şekil 3'te verilmiştir (TÜRKLİM, 2021).

	2017	2018	2019	2020
Limaş	966.576	941.877	925.661	995.307
Poliport	618.005	590.675	614.704	658.804
Evyap	359.466	402.490	587.075	653.106
Solventaş	376.632	386.094	494.463	590.561
Altıntel	148.317	299.343	358.401	378.500
İgsaş	56.359	45.760	106.352	194.090
Koruma	119.632	73.901	146.774	128.042
Aktaş	134.484	140.417	142.280	128.235
Yılport	105.593	84.676	62.670	126.726

Şekil 3: Kimyasal Yük Elleçleme Rakamları-Ton (TÜRKLİM, 2021)

2. LİTERATÜR İNCELEMESİ

Limanlar en az iki yük veya gemi tipine hizmet veren kıyı tesisleri olarak tanımlanmaktadır. Liman bünyesinde yük için uzmanlaşmış tesisler terminal olarak adlandırılmakta olup, aynı zamanda tek bir yük elleçleyerek de hizmet veren kıyı tesisleridir. Bu tanıma göre limanlarda elleçleme yapılan yük ve gemi tiplerine göre; genel yük terminalleri, dökme yük terminalleri, tekerlekli yük terminalleri, yolcu terminalleri, konteyner ve sıvı yük terminallerinin en az ikisi ile oluşmaktadır. Terminaller ise örneğin sadece sıvı yüke hizmet vererek "sıvı yük terminali" adını alabilir. İçyapısında farklı yönetimsel ve operasyonel faaliyetleri bünyesinde bulundurabilen her bir terminal türü aynı zamanda yük gruplarına göre de kendi içinde ayrılabilmektedir. Sıvı yük terminalleri elleçlenen sıvı yüklere göre ham petrol, petrol ürünleri, LNG ve sıvı kimyasal terminalleri olarak alt gruplara ayrılması örnek olarak verilebilir (Esmer & Bal, 2015).

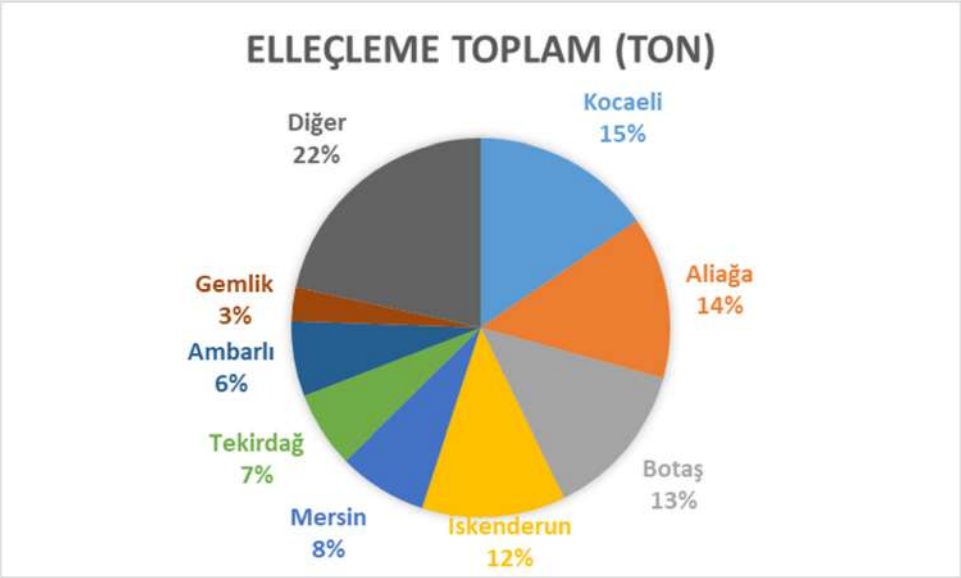
Türkiyede'ki Limanların Sosyo-Ekonomik Etkileri (Deniz Ticaret Odası [DTO], 2021).

Temel Bulgular

- Sektörün ciro ve yarattığı katma değer incelendiğinde, limancılık sektörünün doğrudan ciro katkısı 2009'dan 2018' e kadar düzenli olarak artarak 2018' de yaklaşık 40 milyar TL' ye ulaştığı görülmektedir. Liman endüstrisinden elde edilen ciro, limanların artan verimliliği ve karlılığı yoluyla daha fazla ve daha hızlı büyüme imkânına sahip olduğuna işaret etmektedir. Sektörün yarattığı katma değer de aynı şekilde yıllar içerisinde düzenli bir artış göstererek 2018 yılında yaklaşık 109 milyar TL'ye ulaşmıştır.
- Karşılaştırılabilir sektörlere kıyasla, limanlar, diğer liman hizmetleri, taşımacılık ve gemi inşası dâhil olmak üzere denizcilik sektörü, 2018 yılında karayolu ve hava taşımacılığından sonra en yüksek üçüncü ciroya sahiptir.
- Limancılık sektörünün cirosu, 2018 yılı itibarıyla denizcilik sektörü cirosunun yarısından fazlasını (%61,14) oluşturmaktadır.
- Karayolu taşımacılığının ardından ikinci sırada gelen limancılık sektörünün 2018 yılında GSYH'ye doğrudan yaklaşık 10,96 milyar TL katkıda bulunduğu ve diğer sektörlere nazaran istihdam başına yüksek katma değere sahip olduğu tahmin edilmektedir.
- Türkiye'nin denizcilik sektörünün toplamda Gayri Safi Yurtiçi Hasılaya katkısının yaklaşık %70'ini liman hizmetleri sektörü oluşturmaktadır.
- 2018' de istihdam başına katma değere bakıldığında ise limanlar en yüksek katma değere sahipken, karayolu ve demiryolu taşımacılığının en düşük değere sahip olduğu görülmektedir.

- Limancılık sektörünün 2018 yılında yaklaşık 71.000 işe doğrudan katkıda bulunduğu tahmin edilmektedir. Bu tutar, denizcilik sektörünün o yılki doğduran iş katkısının yaklaşık %55'ini oluşturmaktadır.
- Diğer sektörlerle karşılaştığında denizcilik sektöründeki istihdam seviyesi, demiryolu, hava taşımacılığı ve posta ve kurye hizmetlerindeki istihdamı aşmaktadır.

2020 Ulaştırma ve Altyapı bakanlığı tarafından yayınlanan istatistik bilgilere göre Türkiye limanlarında toplam 496.642.651 ton yük elleçlemesi yapılırken, Kocaeli liman bölgesinde bulunan toplam 34 adet limanda 76.517.625 ton yük elleçlemesi yapılmıştır. Bu rakamla Kocaeli liman bölgesi Ülkemizde en fazla yükün elleçlendiği liman bölgesi olmuştur Tablo 1 de 2020 yılı elleçleme rakamları yer almaktadır. 2021 yılı ilk on aylık verilere göre Kocaeli ilinde bulunan limanlarda 67.869.000 ton yük elleçlemesi gerçekleşmiştir (DTO, 2021).



Şekil 4: Liman Başkanlığı Bazında Elleçleme Tonajları (2020)

İşletmelerde iş kazalarının ve meslek hastalıklarının önlenmesi amacıyla iş güvenliği yönetim sistemlerinin uygulanması günümüzde işletme şartı haline gelmiştir. Liman işletmeleri de çok tehlikeli işyerleri sınıfında yer almakta olup iş kazalarının yaşanmaması için iş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemlerini kurmakta ve işletmektedir.

3. ARAŞTIRMA YÖNTEMİ

Çalışma evrenini Kocaeli'de sıvı yük terminal İşletmeciliği faaliyeti gösteren bir liman işletmesinde çalışan personelden oluşmaktadır. Çalışmada nitel araştırmada "olgu bilim" yöntemi kullanılmıştır. Olgu bilim yönteminde belli bir olguya, olaya veya kavrama ilişkin kişisel algıların ya da görüşlerin tespit edilmesi ve değerlendirilmesi amaçlanır (Yıldırım & Şimşek, 2005). Araştırmaya konu olan katılımcılar, sıvı yük terminal İşletmeciliği faaliyeti gösteren bir liman işletmesinde çalışan beş personelden oluşmaktadır. Tablo 1'de araştırmaya katılan çalışanların demografik özellikleri belirtilmiştir.

Tablo 1: Görüşülen Mavi Yakalı Çalışanlara Ait Kişisel Bilgiler

Görüşmeye Katılan Personel Kodu	Yaş	Medeni Durum	Çocuk Sayısı	Sektörde Çalışma Yılı	Limanda Çalışma Yılı	Çalıştığı Bölüm/İşi
TNK 1	24	Bekâr	0	2	2	Sıvı Yük Terminal /Tank Dolum Operatörü
TNK 2	25	Bekâr	0	1	1	Sıvı Yük Terminal /İskele Dolum Operatörü
TNK 3	25	Bekâr	0	2	2	Sıvı Yük Terminal /Dolum Operatörü
TNK 4	33	Evli	0	10	10	Sıvı Yük Terminal /Dolum Operatörü
TNK 5	28	Evli	1	7	7	Sıvı Yük Terminal /Dolum Operatörü

3.1. Veri toplama aracı

Çalışmada veriler Kocaeli de faaliyet gösteren liman işletmesine gidilerek görüşme metodu ile toplanmıştır. Çalışmada araştırmacı tarafından oluşturulan sıvı yük terminali çalışanlar için ayrı ayrı açık uçlu beş sorudan oluşan yüz yüze görüşme formu kullanılmıştır. Anket 01.11.2021 tarihinde yüz yüze yapılmıştır.

Çalışmada Katılımcıların kişisel Bilgilerine yönelik 4 soru hazırlanmış tüm katılımcılara sorulmuştur. Kişisel bilgilere yönelik hazırlanan sorular aşağıdaki gibidir.

1- Kendiniz hakkında bilgi verir misiniz? (Medeni durum, çocuk, yaş)
2- Liman İşletmesin de hangi departmanında çalışıyorsunuz?
3- Kaç yıldır liman sektöründe çalışıyorsunuz?
4- Kaç yıldır Limaş Liman İşletmeciliği A.Ş. de çalışıyorsunuz?

Çalışmaya katılan katılımcılara İş Güvenliği Performansının Terminaller Açısından Değerlendirilmesi için aşağıdaki 5 soru yöneltilmiştir.

1- Sıvı yük Terminalinde Çalışanların kişisel koruyucu ekipman kullanması sağlanıyor mu? sizce yeterlimi?
2. Çalışanların risk azaltıcı iş uygulamalarına katılımı sağlanıyor mu? Sağlanıyorsa nasıl sağlanıyor açıklar mısınız?
3. Sıvı yük terminalinde gözlemlediğiniz iş güvenliği tehlikelerini ilgili birime iletebiliyor musunuz? İletiyorsanız nasıl iletimini sağlıyorsunuz?
4. Sıvı yük Terminalin de yaşanan iş kazaları kayıt altına alınıyor mu ve Raporlanıyor mu? Açıklar mısınız?

5. Sıvı yük Terminalinde Çalışanların almış olduğu isg eğitimlerinin kalitesi sizce yeterli mi? Açıklar mısınız?

3.2. Araştırmanın çalışma grubu

Araştırmanın çalışma grubunu sıvı yük terminal işletmeciliği yapan bir liman işletmesinde beş çalışan oluşturmaktadır.

3.3. Verilerin Analizi

Bu çalışma, sıvı yük terminal işletmeciliği yapan bir liman işletmesinde çalışan personelden toplanan veriler, nitel araştırma yöntemlerinden olgu bilim deseni modeliyle, içerik analizi ve betimsel analiz yöntemleri ile analiz edilmiştir.

4. BULGULAR

Anket formları, uzman görüşmeleri, literatür araştırmalarından edinilen bulgular anket formunda bulunan sorulara verilen cevaplar analiz edilerek düzenlenmiştir. Bulgular tema, alt tema, kodlar ve frekanslar olmak üzere tablo haline getirilmiştir.

Tablo 2: Sıvı yük terminalinde çalışanların kişisel koruyucu ekipman kullanması sağlanıyor mu? Sizce yeterli mi?

TEMA	ALT TEMA	KODLAR	FREKANS
Kişisel Koruyucu Ekipmanlar	OLUMLU	Yeterli Ekipman Kullanımı	5
		Kaliteli Ekipman	1
		Toplam	**6**
	OLUMSUZ	Bilgi eksikliği	1
		Toplam	**1**
		Genel Toplam	**7**

Ankete katılan katılımcıların Sıvı yük terminalinde çalışanların kişisel koruyucu ekipman kullanması sağlanıyor mu? Sizce yeterli mi? Sorusuna verdiği cevaplardan pozitif ve negatif iki alt tema belirlenmiştir. Katılımcılar, yeterli ve kaliteli Kişisel Koruyucu ekipman kullanılmakta olduğu konusunda pozitif yönlü etkilendiklerini ve kişisel koruyucu ekipman kullanımı konusunda bilgi eksikliği bulunmakta olduğu yönünde görüşlerini belirtmişlerdir. "Yeterli ekipman kullanılmaktadır" cevabı 5 kişi tarafından, "kaliteli ekipman kullanılmaktadır" cevabı 1 kişi tarafından, Kişisel koruyucu kullanım konusunda bilgi eksikliği cevabı 1 kişi tarafından verilmiştir. Yeterli kişisel koruyucu ekipman kullanılmaktadır cevabı 5 kişi tarafından verilmiş olup en yüksek frekansa sahip tepkidir.

Tablo 3: Çalışanların risk azaltıcı iş uygulamalarına katılım sağlanıyor mu? Sağlanıyorsa nasıl sağlanıyor açıklar mısınız?

TEMA	ALT TEMA	KODLAR	FREKANS
Çalışanların Risk Değerlendirmelerine Katılımı	OLUMLU	Yeterli Katılım Sağlanmakta	3
		Öneri Formları	1
		Ramak Kala Formları	1
		Toplam	**5**
	OLUMSUZ	Yeterli Katılım Sağlanmamakta	2
		İş yoğunluğu	1
		Toplam	**3**
		Genel Toplam	**8**

Ankete katılan katılımcıların Çalışanların risk azaltıcı iş uygulamalarına katılım sağlanıyor mu? Sağlanıyorsa nasıl sağlanıyor açıklar mısınız? Sorusuna verdiği cevaplardan pozitif ve negatif iki alt tema belirlenmiştir. Katılımcılar, yeterli katılım sağlanmakta, öneri formları ile katılım sağlanmakta, Ramak Kala formları ile katılım sağlanmakta olduğu yönünde pozitif yönlü katılım sağlandığı, Yeterli katılım sağlanmamakta, iş yoğunluğu nedeniyle katılım sağlanmamakta olduğu yönünde negatif yönlü görüş belirtmişlerdir. Çalışanların risk azaltıcı iş uygulamalarına "yeterli katılım sağlanmakta" cevabı 3 kişi tarafından, "Öneri formları" 1 kişi tarafından, "Ramak Kala formları" 1 kişi tarafından verilmiştir. Olumsuz görüşler "yeterli katılım sağlanamamaktadır" 2 kişi tarafından, "iş yoğunluğu" 1 kişi tarafından verilmiştir. "Yeterli katılım sağlanmaktadır" Cevabı 3 kişi tarafından verilmiş olup en yüksek frekansa sahip tepkidir.

Tablo 4: Sıvı yük terminalinde gözlemlediğiniz iş güvenliği tehlikelerini ilgili birime iletebiliyor musunuz? İletiyorsanız nasıl iletimini sağlıyorsunuz?

TEMA	ALT TEMA	KODLAR	FREKANS
Tehlike Bildirimlerinde Etkin İletişim	OLUMLU	Yeterli İletişim Sağlanmakta	5
		Sözlü ve yazılı	5
		Toplam	**10**
	OLUMSUZ	**Toplam**	**0**
		Genel Toplam	**10**

Ankete katılan katılımcıların Sıvı yük terminalinde gözlemlediğiniz iş güvenliği tehlikelerini ilgili birime iletebiliyor musunuz? İletiyorsanız nasıl iletimini sağlıyorsunuz? Sorusuna verilen cevaplar sonrası pozitif ve negatif ili alt tema belirlenmiştir. Katılımcılar Sözlü ve yazılı olmak üzere yeterli iletişimin sağlanmakta olduğunu belirtmişler. Tehlike bildirimlerinde etkin iletişimin yeterli iletişim sağlanmakta olduğu cevabı 5 kişi tarafından, sözlü ve yazılı bildirim yapılmakta olduğu cevabı 5 kişi tarafından verilmiş olup en yüksek frekansa sahip tepki olarak belirlenmiştir.

Tablo 5: Sıvı yük terminalinde yaşanan iş kazaları kayıt altına alınıyor mu ve raporlanıyor mu? Açıklar mısınız?

TEMA	ALT TEMA	KODLAR	FREKANS
Kazaların Raporlanması	OLUMLU	Yeterli Raporlama	5
		Toplam	**5**
	OLUMSUZ	Küçük kazalar kaydedilmiyor	1
		Toplam	**0**
		Genel Toplam	**6**

Ankete katılan katılımcıların Sıvı yük terminalinde yaşanan iş kazaları kayıt altına alınıyor mu ve raporlanıyor mu? Açıklar mısınız? Sorusuna verilen cevaplar sonrası Pozitif ve negatif yönlü iki alt tema belirlenmiştir. Katılımcılardan "Yeterli raporlama" yapıldığı konusunda 5 kişi pozitif yönlü görüş bildirmişlerdir. Katılımcılardan "küçük kazaların kaydedilmediği" konusunda 1 kişi negatif yönlü görüş bildirmiştir. İş kazalarında yeterli raporlama yapıldığı cevabı 5 kişi tarafından verilmiş olup en yüksek frekansa sahip tepkidir.

Tablo 6: Sıvı yük Terminalinde çalışanların almış olduğu İSG Eğitimlerinin kalitesi sizce yeterli mi? Açıklar mısınız?

TEMA	ALT TEMA	KODLAR	FREKANS
İSG Eğitimlerinin Yeterliliği	OLUMLU	Yeterli Eğitim Sağlanmakta	5
		Toplam	**5**
	OLUMSUZ	Uygulamalı Eğitimlerin Yetersizliği	3
		Toplam	**3**
		Genel Toplam	**8**

Ankete katılan katılımcıların Sıvı yük terminalinde çalışanların almış olduğu İSG Eğitimlerinin kalitesi sizce yeterli mi? Açıklar mısınız? Sorusuna verilen cevaplar sonrası pozitif ve negatif iki alt tema belirlenmiştir. Katılımcılar yeterli Eğitim sağlanmak olduğu cevabı 5 kişi tarafından verilmiş, Uygulamalı eğitimlerin yetersiz olduğu cevabı 3 kişi tarafından verilmiştir. İsg eğitimlerinin kalitesi yeterli olduğu cevabı 5 kişi tarafından verilmiş olup en yüksek frekansa sahip tepkidir.

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Liman işletmelerinde iş güvenliği performansının sıvı yük terminalleri açısından değerlendirilmesi için İzmit Körfezinde de faaliyet gösteren sıvı yük terminal işletmeciliği personelinin görüşleri analiz edilmiştir. Sıvı yük terminal işletmeciliği personeli ile yapılan görüşme sonuçları, sıvı yük terminal işletmeciliği yapan liman işletmelerinde iş güvenliği performansı sorusuna yanıt aranmıştır;

Personele sorulan ilk soruda; sıvı yük terminalinde çalışanların kişisel koruyucu ekipman kullanması sağlandığı ve yeterli olduğu ekipmanın kaliteli olduğu ancak bazı malzemelerin kullanımında bilgi eksikliği olduğu cevabı alınmıştır.

Personele sorulan ikinci soruda; çalışanların risk azaltıcı iş uygulamalarına katılımının sağlanıp sağlanmadığı sorusuna cevap aranmış alınan cevaplar incelendiğinde personelin katılım sağladığı ancak iş yoğunluğunda gerekli katılımı sağlayamadığı cevabı alınmıştır.

Personele sorulan üçüncü soruda; sıvı yük terminalinde gözlemlediğiniz iş güvenliği tehlikelerini ilgili birime iletebiliyor musunuz sorusunda iletişimin etkinliği sorgulanmış olup iletişim kanallarının açık olduğu yeterli iletişimin sağlandığı cevabı alınmıştır.

Personele sorulan dördüncü soruda; sıvı yük terminalinde yaşanan iş kazaları kayıt altına alınıp alınmadığı sorgulanmış olup alınan cevaplarda kazaların raporlandığı, ufak kazaların raporlanmasında eksiklik yaşandığı cevabı alınmıştır.

Personele sorulan beşinci soruda; sıvı yük Terminalinde çalışanların almış olduğu İSG Eğitimlerinin kalitesi sorgulanmış olup alınan cevaplarda eğitimlerin kaliteli olduğu ancak uygulamalı eğitimlerin yetersiz olduğu cevabı alınmıştır.

Sonuç olarak; liman işletmelerinde iş güvenliği performansı incelendiğinde çok tehlikeli işler sınıfında olan liman işletmelerinde sıvı yük terminal hizmetlerinde de iş güvenliği performansının ve algısının çok önemli olduğu bilinmektedir. İşletmelerin iş güvenliğine önem verdiği, yeterli, kaliteli iş güvenliği malzemelerinin kullanıldığı, eğitimler verildiği, kazaların raporlanmasının ve kayıt altına alınmasını sağladığı, iletişim kanallarının açık ve ulaşılabilir olduğu gözlemlenmiştir.

İş güvenliği malzemeleri konusunda personele daha detaylı bilgi verilmesi gerektiği, uygulamaya yönelik eğitimlerin geliştirilmesi gerektiği, küçük kazalarında raporlanması konusunda bilinçlendirilmesi gerektiği gözlemlenmiştir.

Araştırma sonucunda elde edilen veriler doğrultusunda Liman işletmelerinde sıvı yük terminal işletmecileri için çeşitli öneriler geliştirilmiştir. Bu kapsamda liman işletmelerine, kamu kurum ve kuruluşlarına yönelik önerilerde bulunulmuştur.

Sıvı yük Terminal İşletmelerine Öneriler;

İş güvenliği konusunda teorik bilgilendirme ve eğitimlerin dışında uygulamaya yönelik eğitimlerin verilmesinin sağlanması, Personelin iş güvenliği konularına katılımının etkinliğinin sağlanması ve izlenmesi, kişisel koruyucu malzemelerin amacı ve nasıl kullanıldığının detaylı ve pratik uygulama eğitimleriyle verilmesi sağlanmalıdır.

Kamu Kurumlarına Öneriler,
Kamu Kurumları tarafından yapılan iş güvenliği denetimlerde uygulamalar, eğitimlerin etkinliği ve personelin kullandığı malzemeler hakkındaki bilgisi sorgulanmalı ve sıvı yük terminalleri bu konuda teşvik edilmesi sağlanmalıdır.

Araştırmacılara Öneriler:
Çalışmaya konu olan araştırma İzmit Körfezinde bulunan bir sıvı yük işletmesi ile sınırlandırılmıştır. Sıvı yük terminalleri için gelecekte yapılabilecek araştırmalarda farklı sıvı yük terminal işletmelerinden örneklem alınabilir ve karşılaştırma yapılabilir.

KAYNAKÇA

Deniz Ticaret Odası. (2021). Faaliyet Raporu. Kocaeli Şubesi: https://kocaeli.denizticaretodasi.org.tr. E.T: 10.02.2022.

Esmer, S., & Bal, K. (2015). Sıvı Kimyasal Yük Terminallerinde Operasyon Süreçleri Üzerine Bir Değerlendirme. II. Ulusal Liman Kongresi. Dokuz Eylül Üniversitesi.

TÜRKLİM (2021). Türkiye Liman İşletmeleri Derneği. Türkiye Limancılık Sektörü 2020 Raporu. https://www.turklim.org/turklim-sektor-raporu-2021. E.T: 02.02.2022

Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı. (2021). Denizcilik İstatistikleri. https://denizcilikistatistikleri.uab.gov.tr/yukistatistikleri. E.T: 10.12.2021.

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2005). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

EK -1

Görüşme Soruları

Sayın Katılımcı,

Bu çalışma "**Liman İşletmelerinde İş Güvenliği Performansının Sıvı yük Terminalleri Açısından Değerlendirilmesi: Kocaeli Liman Bölgesinde Bir Uygulama**: Kocaeli Liman Bölgesinde Bir Uygulama" adına bilimsel bir çalışmanın uygulama kısmı olarak hazırlanmıştır. Mülakat sonrasında kişisel verileriniz ve kimlik bilgileriniz çalışmada yer almayacaktır. Mülakat sorularına vereceğiniz samimi cevaplar Denizcilik bilimine önemli katkılar sağlayacaktır. Çalışmamıza vermiş olduğunuz katkılardan dolayı teşekkür ederiz.

Katılımcıyla İlgili Kişisel Bilgiler
1- Kendiniz hakkında bilgi verir misiniz? (Medeni durum, çocuk, yaş)
2- Liman İşletmesin de hangi departmanında çalışıyorsunuz?
3- Kaç yıldır liman sektöründe çalışıyorsunuz?
4- Kaç yıldır Limaş Liman İşletmeciliği A.Ş. de çalışıyorsunuz?

Çalışanlara Sorular:
1) Sıvı yük Terminalinde Çalışanların kişisel koruyucu ekipman kullanması sağlanıyor mu? Sizce yeterli mi?
2) Çalışanların risk azaltıcı iş uygulamalarına katılımı sağlanıyor mu? Sağlanıyorsa nasıl sağlanıyor açıklar mısınız?
3) Sıvı yük terminalinde gözlemlediğiniz iş güvenliği tehlikelerini ilgili birime iletebiliyor musunuz? İletiyorsanız nasıl iletimini sağlıyorsunuz?

4) Sıvı yük Terminalin de yaşanan iş kazaları kayıt altına alınıyor mu ve Raporlanıyor mu? Açıklar mısınız?
5) Sıvı yük Terminalinde Çalışanların almış olduğu İSG eğitimlerinin kalitesi sizce yeterli mi? Açıklar mısınız

KAMU KURUMLARINDA KURUMSAL ALGI YÖNETİMİ: KAMU YÖNETİCİLERİNİN GÖRÜŞLERİNE YÖNELİK BİR ARAŞTIRMA*

Gamze ERDOĞRUL
İzmir Valiliği, Yatırım İzleme ve Koordinasyon Başkanlığı, Eğitim Koordinatörü
ORCID: 0000-0002-4555-9874

Prof. Dr. Burcu ÖKSÜZ
İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Medya ve İletişim Bölümü, Halkla İlişkiler ve Reklamcılık Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0003-4195-9261

ÖZET
Bu çalışmanın amacı, kamu kurumlarında görev yapan üst düzey yöneticilerin kurumsal algı yönetimi konusundaki görüşlerini ortaya koymaktır. Bu amaç doğrultusunda, vatandaşlarla iletişimi yoğun olan, merkezi idarenin taşra teşkilatı olarak İzmir'de hizmet veren yirmi kamu kurumunun birinci amirleriyle yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Görüşmeler, 2020 yılının Eylül ayı ile 2021 yılı Ocak ayı arasında gerçekleştirilmiştir. Kurumsal algı kavramı, kurumsal algı yönetimi ve önemine ilişkin genel görüşler ile kurumsal algı yönetimi sürecinde yürütülen çalışmalar detaylarıyla ortaya konulmuştur. Elde edilen verilere göre, üst düzey yöneticiler kurumsal algı yönetimine ilişkin detaylı bilgilere sahiptirler, kurumsal algı yönetiminin öneminin farkındadırlar ve bu konuda profesyonel çalışmalar yapılması gerektiğini düşünmektedirler. Yöneticiler, kurum hakkında olumlu algıların olmasının kurumun başarısını arttırdığını düşünmektedirler. Araştırma kapsamında kurumsal itibar, kurumsal imaj ve kimlik hakkında yapılan çalışmalardan da söz edilmiştir.
Anahtar Sözcükler: Kamu kurumları, algı yönetimi, kurumsal algı

CORPORATE PERCEPTION MANAGEMENT IN PUBLIC INSTITUTIONS: A STUDY ON THE OPINIONS OF PUBLIC ADMINISTRATORS

ABSTRACT
The aim of this study is to reveal the views of senior executives working in public institutions on corporate perception management. For this purpose, semi-structured interviews were conducted with the first supervisors of twenty public institutions serving in İzmir as the provincial organization of the central administration, which have intense communication with the citizens. The interviews were held between September 2020 and January 2021. The concept of corporate perception, general views on corporate perception management and its importance, and the studies carried out in the process of corporate perception management are presented in detail. According to the data obtained, senior managers have detailed information about corporate perception management, they are aware of the importance of corporate perception management and they think that professional studies should be done on this subject. Managers think that having positive perceptions about the institution increases the success of the institution. Within the scope of the research, studies on corporate reputation, corporate image and identity were also mentioned.
Keywords: Public institutions, perception management, corporate perception

1. GİRİŞ

Kitle iletişim kanallarının çeşitliliğinin artması, iletişim teknolojilerindeki gelişmeler ve bu teknolojilerin kullanımı algı yönetiminin popülerliğini gittikçe artırmaktadır. Algı yönetimi, genellikle medya ve siyaset alanlarında karşımıza çıkmasının yanında pek çok alanda ilgi çektiğini söylemek mümkündür (Göksu, 2021, s. 11). "Örgüt yönetiminde oldukça önemli olan algı kavramı, kişilerin çevreleriyle ilgili uyarıyı duyma, organize etme, anlama ve değerleme süreci olarak değerlendirilmektedir. Algı, duyu organlarından gelen verilerin (bilgi, uyarı) organize edilmesi ve onlara anlam verilmesi ile ilgili süreci ifade etmektedir." (Özer, 2012, s. 154).

Kurumların görünümlerinin güçlenmesinde ve yayılmasında algı yönetimi önemlidir (Türk, 2012). Bireyler günümüzde çok çeşitli içerik ve uyaranlarla karşı karşıya kalmakta ve söz konusu içerik ve uyaranlara bağlı olarak tutumlar, kanaatler ve algılar şekillenmektedir. Kitle iletişim araçları, bilgi ve mesajların biçimlenmesinde ve sunulmasında önemli bir değişken olmaktadır (Ceng, 2018, s. 666). Algı yönetiminde, algıyı etkileyen faktörler hedef kitleler göz önünde bulundurularak analiz edilmeli ve bu analizlere göre uygulama aşamaları tasarlanmalıdır. Bu şekilde kitlelerin algıları yönlendirilebilir ve tutum ve davranış değişiklikleri oluşturulabilir (Tunç ve Atılgan, 2017, s. 234).

Algı yönetiminde bireylerden edinilen anlamlar kurumların süreçleriyle harmanlanmakta, bireylerin ve kurumların amaçlarına ulaşılmasında sözü edilen anlamlar kullanılmaktadır (Uğurlu, 2008, s. 148-149). Başarılı algı yönetimi; olumlu itibar ve imaja sahip olunması, toplumsal birlik ve bütünlük sağlanması gibi pek çok konuda yarar sağlamaktadır. Bundan dolayı, kamu kurumlarının algıyı yönetmeleri bir gerekliliktir (Çamur, 2020, s. 852-853).

Bu çalışmada, İzmir'de faaliyetlerini sürdüren kamu kurumlarının birinci amirleriyle görüşmeler gerçekleştirilmiş, yöneticilerin görüşleri ve gerçekleştirilen kurumsal algı yönetimi çalışmaları ortaya konulmuştur.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Algı "dış dünyadan gelen uyarıların, zihinsel olarak yorumlanması" şeklinde tanımlanmaktadır (Bakan ve Kefe, 2012, s. 21). Nesneler, duyu organlarını etkiler ve oluşturulan bu etkiler bilince aktarılır (Özer, 2012, s. 149). "Algı, en genel haliyle duyu organları tarafından elde edilen bilgilerin zihinde oluşturduğu tasarıdır. Algı insanların dünyayı anlamlandırma süreci olarak zihnin dış dünyaya açılan kapısıdır." (Çamur, 2020, s. 852). Urhan Tosun (2019, s. 187) algı konusundaki en yaygın varsayımın, insanların baktıklarında ne görmeyi bekliyorlarsa onu gördükleridir. Algının duyu organlarıyla gerçekleşmesinin yanında; istekler, beklentiler, bilgiler, kültür gibi konular da algı oluşumu açısından önemlidir (Tunç ve Atılgan, 2017, s. 230). Algı sürecinde algılayan bireylerin kişilikleri, özellikleri, deneyimleri gibi hususlarla birlikte algılanan nesnelerin özellikleri, karşı tarafta kişinin, nesnenin veya olayın olması, sosyal, fiziki ve örgütsel çevre gibi faktörler de algıyı etkilemektedir (Bakan ve Kefe, 2012, s. 23-24).

Bireyler, duyu organları aracılığıyla çok sayıda uyarıcıyla karşı karşıya kalmaktadır. Bu uyarılardan bir kısmı dikkate alınmazken; bazıları zihinlerde sınıflandırılmakta, sahip olunan deneyimler ve bilgilerle ilişkilendirmektedir (Özer, 2012, s. 154). Hamzaçebi ve Yozgat (2019, s. 53) algılama sürecinin çift taraflı bir süreç olduğunu; algıların ihtiyaçları, güdüleri ve tutumları etkilediği gibi bu sayılan faktörlerin de algıları şekillendirdiğini belirtmektedir. Bireyler algıladıkları uyaranları doğru, yanlış, önemli, önemsiz olarak değerlendirmekte ve değerlendirmelere dayalı olarak bireylerin algıları oluşmaktadır (Zengin ve Bekmezci, 2021, s. 38).

Gerçekler, bireylerin bilgi ve tecrübeleriyle biçimlenmekte; bireyler, duyu organlarıyla ve hisleriyle algıladıklarını zihinsel süreçlerle yorumlamaktadır. Yeni deneyimler de bireylerin algılarının değişmesinde etkili olabilmektedir (Bakan ve Kefe, 2012, s. 23).

Algı yönetimi ise "Dış dünyadan duyu organları aracılığıyla zihnimize gelen veri alımının kontrol edilmesi sürecini ifade etmektedir." (Çamur, 2020, s. 852). Bireylerin ikna edilmesine ve algılarının etkilenmesine yönelik algı yönetimi çalışmaları, insanlığın her döneminde gerçekleştirilmiştir. Toplumsal ve teknolojik değişimler ve gelişmelerle, amaçlara ulaşmada yararlanılan yöntemler olarak görülmektedir (Ceng, 2018, s. 665). Zengin ve Pekmezci (2021, s. 38) ilişkilerin stratejik yönetimini sağlaması nedeniyle algı yönetiminin önem verilmesi gereken bir konu olduğunu belirtmekte; kurumsal yönetimin amaçlarına ulaşması için algı yönetimin strateji ve uygulamalarının faydalarına vurgu yapmaktadır.

"Kurumsal algı yönetimi, organizasyonların gerçekleştirmiş olduğu faaliyetleri hedef kitleye en doğru ve etkili şekilde anlatabilmeleri için en etkili mesajların oluşturulması ve insanlara en güçlü kanallarla iletilmesi sürecidir." (Çamur, 2020, s. 852). Zengin ve Bekmezci (2021, s. 49) algı yönetiminin kurumların imajı, itibarı ve kimliğinden meydana gelen algıları, sembolik eylemler, sözcüler ve kitleler arasında gerçekleştirilen bir süreç olduğunu vurgularlar. "Kurumsal algı yönetimi tüm kurumların itibarını ve imajını korumak veya geliştirmek amacıyla başvurduğu iletişim yöntemidir. Kurumsal algı yönetimi, insanların kurumla ilgili belirli bir algıya yönlendirilmesi için oluşturulan tüm stratejileri kapsayan geniş bir kavramdır" (Çamur, 2020, s. 852).

Algı yönetimi kurumların hedef kitlelerini tanımalarıyla başlayıp, yorumlamak ve anlamakla sürmektedir (Uğurlu, 2008, s. 148). İletişimde algılar önemli bir rol üstlenmekte, bireysel ve sosyal hayatta etkileşimin aracı olmaktadır (Utma, 2020, s. 385). Türk (2012) algının yönetilmesinin iletişimi yönetmek anlamına geldiğini; iletişimin algınının yönetilmesi ve amaçlara ulaşmak açısından bir araç olduğunu vurgulamaktadır. Kurumsal algı yönetiminde hedef kitlelerin kültürü ve değer yargıları çok önemlidir. Kurumsal algı yönetimi sürecinde çalışmaların geri bildirimlerinin edinilmesi ve ölçümlemeler yapılması gereklidir. Görsel öğelerin dizaynının etkili şekilde yapılması ve kurumsal kimlikleri yansıtması da göz önünde bulundurulması gereken unsurlardandır (Yörük ve Summak, 2016, s. 260). Kurumlar "hedef kitlesini belirleyerek kurumsal imaj, itibar ve kimliğini oluşturmalı; görsel ve işitsel olarak insan zihninde yer edecek uygun slogan, logo gibi sözlü veya fiziksel ifade ve işaretlere ve bu faaliyetleri uygun şekilde yürütecek donanımlı yönetici ve çalışanlara sahip olmalıdır." (Zengin ve Bekmezci, 2021, s. 49).

3. YÖNTEM

Bu çalışmanın amacı, kamu kurumlarında görev yapan üst düzey kamu yöneticilerinin algı yönetimine ve kurumsal algı yönetimine ilişkin görüşlerini tespit etmek ve çalışma kapsamındaki kamu kurumlarında kurumsal algıya yönelik çalışmaları ortaya koymaktır. Bu amaç doğrultusunda İzmir şehrinde merkezi idarenin taşra teşkilatı olarak faaliyetlerini sürdüren adli ve askeri teşkilat hariç kamu kurumlarındaki üst düzey yöneticilere yönelik bir araştırma gerçekleştirilmiştir. Çalışma kapsamındaki kurumlara aşağıdaki tabloda yer verilmiştir:

Tablo 1. Çalışmanın Gerçekleştirildiği Kamu Kurumları

Aile, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığına Bağlı Kurumlar Sosyal Güvenlik Kurumu İl Müdürlüğü	**Çevre ve Şehircilik Bakanlığına Bağlı Kurumlar** Tapu ve Kadastro 3. Bölge Müdürlüğü
Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığına Bağlı Kurumlar MTA İzmir Ege Bölge Müdürlüğü	**İçişleri Bakanlığına Bağlı Kurumlar** İl Göç İdaresi İl Nüfus ve Vatandaşlık Müdürlüğü İzmir Valiliği İl Sahil Güvenlik Komutanlığı Yatırım İzleme ve Koordinasyon Başkanlığı
Kültür ve Turizm Bakanlığına Bağlı Kurumlar İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü	**Hazine ve Maliye Bakanlığına Bağlı Kurumlar** İzmir Vergi Dairesi Başkanlığı
Sanayi ve Teknoloji Bakanlığına Bağlı Kurumlar TSE Ege Bölge Müdürlüğü	**Tarım ve Orman Bakanlığına Bağlı Kurumlar** İzmir İl Tarım ve Orman Müdürlüğü DSİ 2. Bölge Müdürlüğü Meteoroloji 2. Bölge Müdürlüğü
Ticaret Bakanlığına Bağlı Kurumlar Ege Gümrük ve Ticaret Bölge Müdürlüğü	**Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığına Bağlı Kurumlar** İzmir Liman Başkanlığı Karayolları 2. Bölge Müdürlüğü TCDD 3. Bölge Müdürlüğü PTT Başmüdürlüğü UAB 3. Bölge Müdürlüğü

Araştırma kapsamında yukarıda isimleri belirtilen kamu kurumlarının üst düzey yöneticileriyle yüz yüze yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. 2020 yılının Eylül ayı ile 2021 yılının Ocak ayı arasında beş aylık süreç içerisinde yöneticilerin ofislerinde gerçekleştirilen görüşmelerin en kısası 45 dakika, en uzunu 120 dakika sürmüştür. Görüşme yapılan kamu yöneticilerinin 20'si erkek, 2'si kadındır. Yöneticilerin yaşları 37 ile 62 arasında olup; 10'u lisans, 8'i yüksek lisans, 4'ü doktora eğitimlerini tamamlamıştır. Görüşmelerden elde edilen veriler, betimsel analizle değerlendirilmiştir.

4. BULGULAR

Araştırma kapsamındaki veriler 'Kurumsal Algı Kavramına ve Önemine İlişkin Görüşler', 'Kurumsal İmaja İlişkin Çalışmalar', 'Kurumsal Kimliğe Yönelik Çalışmalar', 'Kurumsal İtibara Yönelik Çalışmalar' ve 'Kurumsal Bilinirliğe Yönelik Çalışmalar' başlıkları altında sınıflandırılmıştır.

4.1. Kurumsal Algı Kavramına ve Önemine İlişkin Görüşler

Katılımcıların kurumsal algı yönetimi konusuna önem verdikleri, bu konuda farkındalıklarının yüksek olduğu ve kamu kurumlarında verilen hizmet gereği algı yönetiminin önemli görüldüğü bulgularına ulaşılmıştır. Kurumsal algının; hizmetlerin hızlı şekilde ulaştırılması, vatandaşların kurumları olumlu olarak değerlendirmeleri, vatandaşa verilen hizmetlerin doğru aktarılması gibi pek çok konuda yarar sağladığı belirtilmektedir. "Kurum algısı; kamu kurumlarında ekstra önemli çünkü kamu kurumları devleti temsil ediyor. Sadece hizmet veren değil koordine eden, denetleyen bir yapısı var. Yapılan iş kamu hizmeti, bunu süratli ve verimli bir şekilde vatandaşa ulaştırmak gerek." (Katılımcı 1). "Kurum tarafından gerçekleştirilen işlerin aktarılması, hizmetlerin doğru lanse edilmesidir. Dışarı verilen mesajdır. Kurumun olumlu tanınması çok önemlidir." (Katılımcı 6). "Yapılan işlerin arz edilmesi çok önemli. Hayatın her alanında hiç farkında bile olmadan yoğun bir şekilde algı yönetimine maruz kalıyoruz." (Katılımcı 4). "Kurumsal algı; kurumun iş verimini, çalışmalarındaki başarısını etkileyen ve kurumdan hizmet alan/almayan diğer tüm kurum/kuruluş bireyler nezdinde kurumun nasıl görüldüğüdür. Kurumun dışarıdan görünen yüzüdür. Hizmet alanların kuruma güven duymaları algıları ile paralellik arz eder." (Katılımcı 8).

Katılımcılar, kurumsal algının kurumlara sağladığı pek çok faydadan söz etmiştir. Kurumun amaçlarını yerine getirmesi, vatandaşlar tarafından hizmetlerin değerlendirilmesi, kurumla vatandaşlar arasında güçlü bağların kurulması ve vatandaşlar nezdinde olumlu duygular oluşturulması bu faydalardan bazıları olarak aktarılmıştır. "Kurumsal algı, kurumun etkin bir şekilde varoluş nedenini yani misyonunu doğru şekilde hizmet verdiği topluluklara iletebilmesini ve planlanan şekilde algı geliştirmeyi; bu sayede kurumun toplum içerisinde ve diğer kurumlar arasında bir vizyona sahip olmasını sağlar." (Katılımcı 5). "Kurumsal algı, bir kurumun başarı ve kalite değerlendirmesinde önemli kriterlerden birisi. Ürettiğiniz emek ve verdiğiniz hizmet, paydaşlarınızda-hizmet alıcılarınızda karşılığını bulmuyor veya bir değere sahip olmuyorsa o noktada başarılıyım(z) diyebilmek pek mümkün olmaz." (Katılımcı 22). "Kurumsal algı, hizmetlerin vatandaş üzerinde yarattığı etki olarak tanımlanabilir. Bence artık toplumumuz algı ile yönetiliyor. Dış kaynaklı ve kötü niyetli çalışmalar da mevcut ne yazık ki. Bireyler kadar kurumlar da siber zorbalığa maruz kalabiliyor." (Katılımcı 7).

4.2. Kurumsal İmaja İlişkin Yapılan Çalışmalar

Katılımcılar, kurumların imajlarına yönelik dijital mecraları da içeren çeşitli çalışmalar yürüttüklerini belirtmişlerdir. Görüşmelerde yapılan projelerden, çeşitli uygulamalardan, açık ve şeffaf olmak gibi göz önünde bulundurulan ilkelerden, vatandaşlarla ilişkilerin güçlendirilmesine ilişkin çalışmalardan söz edilmiştir. "Sosyal medya kullanıyoruz. Burada yapılan tüm güzel şeyleri paylaşıyoruz mesela hayvan hakları konusunda ve dezavantajlı gruplara projelerle desteklerimiz gibi. Sosyal sorumluluk projeleri bizim imajımızı en çok etkileyen unsurlardan biri." (Katılımcı 1). "Basın birimimiz ilişkilerimizi yönetiyor. Sosyal medyada gazetelerde sürekli haber geçiyor. Araziye giden personel, bizim imajımızı yerinde bir göz teması ile başlatıyor. Ziyaretin etkisi, sosyal medyadan daha fazla dokunuyor." (Katılımcı 2). "Kurumumuzda imajın geliştirilmesi için vatandaşlar başta olmak üzere tüm muhataplara karşı açık ve şeffaf olmak, hesap verilebilir olmak, hataları kabul edip hızlıca düzeltmek çok önemlidir. Açık kapı uygulaması gibi projelerle idareciler eskisi gibi ulaşılamaz, görüşülemez değil." (Katılımcı 10). "Mobil uygulamalarımız var, web sitemiz var, bir radyo kanalımız var. Tanıtım etkinliklerine önem gösteriyoruz. İşi bilen, işini özenle yapan kişilerden bilgi alınca kurumun imajı da yükselen bir değer olarak karşımıza çıkıyor." (Katılımcı 13).

Katılımcılardan biri, kurumsal imaj konusundaki kılavuzlarından ve çalışanlarına verilen imaj eğitimlerinden söz etmiştir. "Kurumsal imaj kılavuzu mevcuttur. Çalışanlarımız için kurumsal imaj eğitimleri verilmektedir. Tüm kongre, eğitim, toplantı, TV, fuar vb. etkinliklerde kurumsal imaj aktarılmaktadır. Ayrıca dergilerimiz ile kurumsal algı ve kurumsal imaj konusunda aktarım yapılmaktadır." (Katılımcı 21).

4.3. Kurumsal Kimliğe Yönelik Çalışmalar

Katılımcılar, kurum kimliği açısından logo, binalar, renkler, mobilyalar gibi kurumsal dizayn unsurlarının yanında çalışanların davranışlarından söz ederek kurumsal davranışa da vurgu yapmışlardır. "Kurumsal marka değeri logomuz, görsel unsurlarımız, binalarımız ve tabiî ki en görünürü çalışanlarımız. Kamuda çalışanların kılık kıyafet kuralları var, bunu önemsiyoruz. İlimizin fiziki durumu dikkate alınarak, hizmet binalarımız halkın kolay ulaşabilecek olduğu yerlerden belirleniyor." (Katılımcı 1). "Bina görüntüsü önemli bir unsur, seçtiğimiz renklerden koltukların dizaynına, her yer yenileniyor. Bir koku çalışması yaptık mesela kurumumuza özel olarak bir oda kokusu geliştirildi ve vatandaş girdiğinde, kurumuzun kimliği ile bağdaştırıcı bir koku oldu."(Katılımcı 14).

Kurum kimliği açısından standartların oluşturulması, standartlara uyum için yazılı kuralların ve kılavuzların geliştirilmesi ve dolayısıyla bir bütünlüğün sağlanması gerekliliğinden söz edilmiştir. "Kurum kimliği kılavuzumuz var. Yapılan işlemlere dair tüm illerde tüm uygulamalar standart. Görsel unsurlarda da genel olarak tek tipleşme çabasındayız. Bekleme salonları, giriş, hollerdeki dekorasyon, seçilen renkler hep aynı. Genelde rahatlatmaya yönelik gerginliği azaltıcı açık mavi renk tercih ediliyor." (Katılımcı 18). "Kurum kimliğinin geliştirilmesi için, kurumlarda kuralların yazılı olarak belirlenmesi ve bu kurallara herkesin uymasının sağlanması, bir davranış kültürünün oluşturulması çok önemlidir." (Katılımcı 10). "Kuruma ilk girildiğinde antredeki düzenlemeler bile aslında örnek teşkil ediyor, itibara etki ediyor. Standart olarak pek çok ilimizde onarım faaliyetlerine çok özen gösteriyoruz ki gelen konukların da kaliteli bir bina görseli ile karşılaşmaları için."(Katılımcı 16).

Katılımcılar; kurumsal bağlılığın, kurum kimliği açısından çalışan davranışlarının ve kurumsal aidiyetin altını çizmişlerdir. "Manevi tatmin arttıkça kuruma bağlılık artıyor. Maslow'un ihtiyaçlar hiyerarşisinin 4. basamağına geçiş bizim kurumumuzda gerçekleşiyor." (Katılımcı 16). "Aidiyet oluşmadan kimlik de olmaz. Yeni başlayan çalışanlara da eski personele de kurumun ne iş yaptığını, misyonunu ve vizyonunu sürekli anlatıyoruz." (Katılımcı 2).

4.4. Kurumsal İtibara Yönelik Çalışmalar

Katılımcılar, sahip oldukları kurumsal itibardan söz etmelerinin yanında itibarlarını oluşturan unsurlara da vurgu yapmışlardır. Hizmet kalitesi, çalışanların yetkinliği, kalite çalışmaları, uluslararası kuruluşlarla işbirlikleri, çeşitli konularda etkinlikler düzenlenmesi gibi pek çok konudan itibar bağlamında söz edilmiştir. "İtibarı arttıran en önemli unsur, kesinlikle hizmet kalitesi. Biz de bunu arttırmak için çaba gösteriyoruz. Çalışan performansı ile doğru orantılı olarak modernize ediyoruz sistemlerimizi." (Katılımcı 16). "Yetkin personel ile çalışmak en büyük itibar kaynağı. Alanda çalışmaya gittiğinde eğitimi, bilgisi, kendi alanındaki deneyimi oldukça önemli. Uzmanlaşmayı aynı elemanın uzun yıllar aynı anda çalışmasıyla sağlıyoruz." (Katılımcı 19). "Finansal gücümüz de özellikle diğer kurumların bize saygı duymasını ve itibarımızın artışını sağlayan bir unsur. Biz de buna layık olarak en doğru kararları vererek bütçemizi en uygun yerlere yönlendirmeye çalışıyoruz." (Katılımcı 1).

"Finansal gücümüzü arttırmaya yönelik planlar, programlar, projeler, teknolojik imkânlar ile konfor ve sürat sağlamak dolayısıyla da itibarımızı geliştirmek için çaba sarf ediyoruz. Çalışma ortamınızda personele ne ihtiyacı varsa; yazılım, donanım, bilgisayar sağlıyoruz." (Katılımcı 20).

Katılımcılar, başka kurumlarla olan çeşitli işbirliklerine ve bilimsel verilerden kurumsal anlamda yararlandıklarına da vurgu yapmışlardır. "Genel müdürlüğümüz, uluslararası kuruluşlar ile ortak çalışmalar gerçekleştiriyor. Kalite politikalarımız ve temel değerlerimiz belirlenmiş durumda. Bilimsel veriler, teknolojik imkânlar en iyi şekilde kullanılıyor işyerimizde." (Katılımcı 13). "Akademik camia ve uluslararası pek çok kuruluşla yakın temas halinde çalışıyoruz ve onlardan aldığımız geri dönüşler, kurum hizmetleri ve çalışmalara dair itibarımızın oldukça olumlu ve güçlü olduğu yönünde." (Katılımcı 4).

Katılımcıların söz ettikleri diğer bir konu görünürlüklerini arttıran, paydaşlarla ve vatandaşlarla iletişimlerini ve işbirliklerini güçlendiren etkinlikler hakkında olmuştur. "Sergilere, fuarlara, seminerlere katılıyoruz. Odalarla, sivil toplum kuruluşlarıyla iletişim ve işbirliği halindeyiz, dolayısıyla da pek çok alanda görünür bir kurumuz." (Katılımcı 14) "Yetki sınırlarımız içerisinde, hizmet alıcılarla bir araya geldiğimiz organizasyonlarda hem iş bilgisi hem de davranış yönünden kurumumuzun itibarını yansıtacak şekilde bilgilendirme ve çalışmalar yapılmaktadır." (Katılımcı 22).

4.5. Kurum Bilinirliğine İlişkin Değerlendirmeler

Katılımcılar, kurumlarının bilinirliklerinin artırılmasına ve paydaşlarıyla iletişimlerinin güçlendirilmesine yönelik çalışmalarından söz etmişlerdir. "Tüm çalışmalarımızı hem web sitemizde hem sosyal medyada paylaşıyoruz. Yeni neslin bizi daha çok tanıması için kariyer günlerine, fuarlara, mesleki kongrelere katılıyoruz. Olmamız gereken her yerdeyiz." (Katılımcı 2). "Kamu çalışanları vatandaş memnuniyetini esas aldıklarında, en iyi tanıtımı da yapmış olmaktadırlar. Çok hızlı gelişen olaylar ya da kriz durumlarında ise basın toplantıları ile halka bilgi aktarılmaktadır." (Katılımcı 10). "Kurumun çalışmaları, dış paydaşlara resmi yazılarla, web sitesi ve sosyal medya hesaplarımız üzerinden duyurulmaktadır. Kuruma ilişkin bütüncül bir analiz yapılmıştır. Kurumumuzun bilinirliği yeterli düzeydedir." (Katılımcı 8). "Yazılı ve görsel basında yeteri kadar yer alıyoruz, kurumumuzu bilmeyen vatandaşımız yoktur. Elektronik sisteme geçtiğimiz için evrakta sahteciliğin %99 oranında önüne geçildi." (Katılımcı 18).

Katılımcıların görüşmelerde vurguladıkları konulardan bir diğeri de sosyal medyanın yönetimidir. "Sosyal medya hesaplarımız var. Sadece bu işle görevli ekipler değil diğer çalışanlarımız da sosyal medyayı aktif olarak kullanarak burada yapılan çalışmalara dair bilgi paylaşımı yapmaktalar." (Katılımcı 4). "Sosyal medyada yer almıyoruz çünkü riskli bir mecra diye düşünüyorum. Personelimizin de kullanmasına sıcak bakmıyoruz. Yeterli şekilde aktarıyoruz zaten biz hizmetlerimiz ile çalışmalarımızı." (Katılımcı 11).

Katılımcılardan biri de risklerinden dolayı sosyal medyayı kullanmadıkları şöyle açıklamaktadır: "Risklerinden dolayı sosyal medya kullanmıyoruz. Sonuçta kamu lisanı farklı, bunun takibini sağlamak ve devletin ağırlığını korumak sosyal medyada biraz zor. İşletme mezunu ya da gemi mühendisi birine de bunu yaptırmak doğru olmaz." (Katılımcı 7).

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışma kapsamında İzmir'de faaliyetlerini sürdüren kamu kurumlarının üst düzey yöneticilerinin algı yönetimi ve kurumsal algı yönetimi konusundaki görüşlerinin tespit edilmesine yönelik bir araştırma gerçekleştirilmiştir. Çalışmada aynı zamanda kamu kurumlarının algı yönetimi çalışmalarına ilişkin bulgular da elde edilmiştir.

Katılımcıların kurumsal algı yönetimi konusunda farkındalıklarının olduğu, bu konuya önem verdikleri, kamu kurumları açısından algı yönetiminin fayda sağladığını düşündükleri görülmektedir. Katılımcılar vatandaşlarla etkin iletişim kurulması, kurumların kendilerini doğru olarak anlatması, vatandaşların zihinlerinde olumlu algılar oluşturulması ve desteklerinin kazanılması açılarından algı yönetiminin sağladığı avantajlara vurgu yapmışlardır.

Görüşme yapılan kurumların üst düzey yöneticileri, kurumsal imaj, itibar ve kimlik konusundaki çalışmalardan söz etmiş ve bu çalışmaların gerek kurumların amaçlarının yerine getirilmesinde gerekse vatandaşlarla güçlü bağların oluşmasında taşıdığı öneme vurgu yapmışlardır. Kurum kimliği açısından bakıldığında ise renkler, binalar, kıyafetler gibi kurumsal dizayn unsurlarının yanında çalışanların davranışlarının öneminden söz ederek kurumsal davranış boyutunun da altını çizmişlerdir. Kurumsal itibar açısından hizmet kalitesi, çalışanların verimliliği, finansal güç gibi bileşenlerin yanında diğer kurumlarla işbirlikleri ve etkinliklerden de söz etmişlerdir. Görüşmelerde katılımcıların üzerinde durdukları konulardan biri diğeri ise kurumun bilinirliği olmuştur. Konvansiyonel ve dijital iletişim kanalları kullanılarak kurumların bilinirliğinin arttırılmasına yönelik çalışmalar yapıldığından söz edilmiştir.

Tablo 2. Kurumsal Algı Yönetiminde Katılımcıların Üzerinde Yoğunlaştığı Kavramlar

Hizmet Kalitesi	DGK1, DGK2, DGK4, DGK5, DGK8, DGK9, DGK12, DGK13, DGK14, DGK17, DGK22
Finansal Güç	DGK1, DGK5, DGK7, DGK9, DGK10, DGK13, DGK17, DGK19, DGK 21, DGK22
Çalışan İletişimi	DGK2, DGK3, DGK4, DGK5, DGK7, DGK8, DGK9, DGK10, DGK11, DGK13, DGK14, DGK15, DGK17, DGK20, DGK21
Eğitim	DGK4, DGK7, DGK12, DGK13, DGK17, DGK20
Görsel Unsurlar	DGK1, DGK3, DGK4, DGK7, DGK8, DGK9, DGK10, DGK13, DGK14, DGK15, DGK18
Tanıtım Faaliyetleri	DGK5, DGK8, DGK9, DGK10, DGK13, DGK14, DGK16, DGK18
Sosyal Medya	DGK5, DGK8, DGK9, DGK19
Sektörel Buluşmalar	DGK7, DGK13, DGK14, DGK15, DGK17, DGK21

Yukarıda yer alan tabloda görüldüğü gibi katılımcılar; kurumsal algı yönetimi konusunda hizmet kalitesi, çalışan iletişimi, eğitim çalışmaları, görsel unsurlar gibi pek çok bileşenden söz etmişlerdir. Katılımcılar algıların kurumların değerlendirilmesinde, paydaşlar ve vatandaşlarla ilişkilerin güçlendirilmesinde taşıdığı önem nedeniyle, kurumsal algı yönetimi konusunda verimli çalışmaların yapılması gerektiğine vurgu yapmışlardır. Görüşmelerde kamu kurumları için algı yönetiminin çok önemli olduğunun ve vatandaşlara verilen hizmetleri olumlu yönde etkilediğinin de altı çizilmiştir.

KAYNAKÇA

Bakan, İ., & İlker, K. E. F. E. (2012). Kurumsal açıdan algı ve algı yönetimi. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, *2*(1), 19-34.

Ceng, E. (2018). Algı yönetimi aracı olarak Twitter kullanımına ilişkin siyasal bir analiz. *Erciyes İletişim Dergisi, 5*(4), 663-689.

Çamur, Ö. (2020). Kamu yönetimi ve kurumsal algı yönetimi. *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, *22*(3), 851-890.

Göksu, O. (2021). Algı Yönetimi: Geleneksel medya, siyasal iletişim ve dijital medya üçgeni üzerine. O. Göksu (Ed.), Algı Yönetimi Siyasal ve Dijital İletişim, Sosyal Medya ve Kitle İletişimi (ss. 11-36). Konya: Literatürk Yayınları.

Hamzaçebi, A. B., & Yozgat, U. (2019). Turizm sektöründe algı yönetiminin rolü. *International Journal of Management and Administration*, *3*(5), 51-65.

Özer, M.A. (2012). Bir modern yönetim tekniği olarak algılama yönetimi ve iç güvenlik hizmetleri. *Karadeniz Araştırmaları*, 33, 147-180.

Tunç, A., & Atılgan, A. (2017). Algı üzerine kurulu yönetsel bir anlayış: Algı'nın yönetimi. *International Journal of Disciplines Economics & Administrative Sciences Studies, 3*(3), 228-238.

Türk, M.S. (2012). İletişimde algı yönetiminin önemi. https://www.academia.edu/32530169/%C4%B0LET%C4%B0%C5%9E%C4%B0MDE_ALGI_Y%C3%96NET%C4%B0M%C4%B0N%C4%B0N_%C3%96NEM%C4%B0

Uğurlu, S. (2008). Halkla ilişkilere 'algı' çerçevesinden bakış. *İstanbul Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi,* (32), 145-164.

Urhan Torun, B. (2019). Liderlik ve algı yönetimi. M. Fidan & H. N. Tarakcı. İletişimde Algı Yönetimi (ss.187-213), Konya: Atlas Akademi.

Utma, S. (2020). Algı yönetimi kavramı çerçevesinde geleneksel medyada gerçeklik algısı. *Sosyal, Beşeri ve İdari Bilimler Dergisi, 3*(5), 383-398.

Yörük, E. E., & Summak, M. E. (2016). Function of public relations in corporate perception management. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksek Okulu Dergisi*, *19*(1), 259-275.

Zengin, Ş., & Bekmezci, M. (2021). Algı yönetimi ve işletmeler açısından önemi. *International Journal of Commerce, Industry and Entrepreneurship Studies, 1*(1), 37-52.

A RESEARCH ON THE DEVELOPMENT AND THE REASONS FOR PREFERENCE OF VIRTUAL MARKET APPLICATIONS DURING THE COVID-19 PANDEMIC

Asst. Prof. Fatma Feyza GÜNDÜZ
Adana Alparslan Türkeş Science and Technology University, Faculty of Business International Trade and Finance
ORCID: 0000-0001-7603-6817

Havva KOCABAŞA
Adana Alparslan Türkeş Science and Technology University, Institute of Graduate School Doctorate in Business Administration Program
ORCID: 0000-0002-0356-8078

ABSTRACT
The speed experienced in globalization with the driving force of information and communication technologies have enabled companies to move their commercial activities to the internet environment. Through the Covid-19 pandemic, virtual shopping has gained serious momentum as consumers turn to virtual market applications. The curfew, changes in the working hours of the markets and the fear of catching the virus have directed even the consumers who did not prefer to virtual shopping before to the virtual environment. Markets have been included in the competitive environment by becoming more active in its virtual market applications in this period. The Informatics Industry Association stated that the volume of virtual market shopping grew by 30 percent in 2019 compared to the previous year and reached 2.8 billion TL, they expect the size to reach 8 billion TL in 2022. As a result of the research carried out in 8 countries at the United Nations Conference on Trade and Development, it was stated that while 15 percent of the amount spent per shopping was 700 TL or more in 2019, this rate increased to 21 percent at the time of Covid-19. The aim of this study is to determine the reasons for the preference of virtual market applications, the use of which has increased during the Covid-19 pandemic using the Hidden Markov Model. A survey was applied to 328 consumers who had used virtual market applications and the obtained data were analyzed using the Hidden Markov Model. According to the findings, the virtual market application that consumers will most likely prefer in their virtual market shopping is “Getir”. The reasons for preference of “Getir”, “Migros Virtual Market”, “A101”, “Banabi”, “CarrefourSa Online” and “Istegelsin” applications were determined as safe shopping. The factor affecting the preference of “Cepte ŞOK” was determined as satisfaction with the product return process.
Keywords: Covid-19, Virtual Market Applications, Hidden Markov Model

1. INTRODUCTION
Through the Covid-19 pandemic, which started in China at the end of 2019 and then spread to the whole world, various restrictions were imposed in many countries. These restrictions naturally affected commercial activities and accelerated the transfer of most of them to the internet. The curfew, the regulations on the working hours of the markets and the fear of catching the virus during the pandemic have led consumers to virtual market shopping (Keskin, 2021, p. 582). During this period, while the companies operating in the sector focused on online sales, some virtual shopping sites also started to sell in the market category.

Virtual market applications in Turkey first started with the Migros Virtual Market, which was put into service in 1997 (Migros, 2022). Then, in 2015, Getir started operating with the idea of your market shopping at your door in 10 minutes (Boğaziçi Yöneticiler Vakfı, 2021). In 2017, Şok Markets launched the mobile application ŞOK Mobile Application (Şok Market, 2022). As the number of those who do their market shopping as virtual increased, CarrefourSa went through a digital transformation and implemented the CarrefourSa Online Market application in 2019 (CarrefourSa, 2022). In the same year, Yemeksepeti started the Banabi application, while the Istegelsin application began to receive its first orders. During the years when consumers turned to virtual shopping due to the Covid-19 pandemic and the measures taken, virtual market shopping naturally increased. Through the increasing competition in the field of virtual markets, applications such as Migros Hemen, Getir Büyük, Getir Çarşı, and Yemeksepeti Mahalle became available to consumers.

According to the data of the Republic of Turkey Ministry of Commerce, the food and supermarket e-commerce volume, which was 1.4 billion TL in 2019, grew by 283% in 2020 and became 5.3 billion TL and in the first 6 months of 2021, this figure increased to 6.1 billion TL (E-commerce Info Platform, 2020-2021). During the Covid-19 pandemic, the number of orders of Migros Virtual Market tripled, while the download rate of the Getir application increased by 60 percent and basket amounts increased by 50 percent (Marketing Türkiye, 2020). Istegelsin stated that with the first patient seen in Turkey, the average basket volume increased from 150 TL to 250 TL (AA, 2020). According to the Electronic Commerce Operators Association (ETID) data, the leading online shopping category in 2021 was supermarket (Dünya, 2022). These data show that consumers prefer virtual market shopping as well as traditional market shopping and they start to use virtual market applications frequently.

In this study, the reasons for the preference of virtual market applications, the use of which has increased during the Covid-19 pandemic, was determined by using the Hidden Markov model. The study differs from other studies in the literature in terms of determining the reasons for the preference of virtual market applications by using the Hidden Markov model. In this direction, in the continuation of this section, studies on this subject in the literature are examined and in the second section, the materials and methods used in the study are explained. In the third part, the findings of the research are given, and finally, in the fourth part, the results are shared.

1.1. Literature

Although there are many studies prepared using the Hidden Markov model in the literature, it has been observed that the studies on the determination of the reasons affecting the preferences of virtual market applications using the Hidden Markov model are limited. However, there are studies on the determination of the reasons for consumers' preferences for virtual market applications. Some of these studies are briefly summarized below.

İşçioğlu (2017) aimed to determine the factors that ensure the continuity of consumers' virtual market shopping intentions and to propose a model. The data obtained from 38 participants were analyzed. According to the findings, it was determined that the perceived financial benefit, constant involvement and trust in the virtual market are among the factors that ensure the continuity of consumers' virtual market shopping intentions.

Chang and Meyerhoefer (2020) investigated the effect of the Covid-19 pandemic on consumers' virtual market shopping. They analyzed consumers' virtual food shopping decisions by using data from the largest online platform that sells agri-food products in Taiwan.

The study focused on measuring the extent to which the number of Covid-19 cases in the region where consumers live affects virtual market shopping. As a result of the analysis, it was determined that an additional Covid-19 patient increased sales by 5.7% and the number of customers by 4.9% in virtual market shopping.

Gönen and İyigün (2020) examined the factors affecting consumers' preferences on virtual market shopping. The data analyzed within the framework of the Technology Acceptance Model were obtained as a result of applying a questionnaire to 308 consumers. As a result of the study, the relationships between perceived risk, perceived benefit, perceived ease of use and attitude towards use were determined.

Baarsma and Groenewegen (2021) examined the effect of the Covid-19 pandemic on virtual market shopping in the Netherlands. In the study, the effects of an additional Covid-19 patient on virtual market shopping were analyzed according to data from a virtual market in the Netherlands. As a result, it was determined that an additional Covid-19 patient increased the number of visitors to the virtual market application by 7.3% and sales by 0.31%.

Keskin (2021) investigated the effect of the Covid-19 pandemic on market shoppers. He examined the approaches of consumers to virtual market shopping during and after the pandemic and examined whether these approaches differ according to the gender of the consumers. As a result of the study, it was determined that the fear of catching the virus of female consumers while shopping at the market is higher than male consumers. In addition, it was determined that female consumers prefer virtual market shopping less than male consumers.

2. MATERIAL AND METHOD

The participant profile of the study consists of adult individuals living in Turkey and having done virtual market shopping before for the research to give more accurate and precise results. The survey was applied to 328 consumers from different parts of Turkey. The data obtained from the survey were compiled and the reasons affecting the virtual market application preferences of the participants were analyzed using the first two of the 'Three Basic Problems' of the Hidden Markov model.

2.1. Hidden Markov Model

An Hidden Markov model is defined as a general statistical modeling technique for 'linear' problems like sequences or time series (Eddy, 1996, p. 361). The model is a doubly stochastic process that is an unobservable Markov process and an output sequence counting on it (Tseng et. al., 2020, p.2).The Hidden Markov model is a broader concept of Markov Chains that comprises the case where observation is a probabilistic function of the state (Rabiner, 1989, p. 259). In the Markov Chains method, the state of the system can be observed, however, in the Hidden Markov model, the state of the system at any time cannot be observed. The reason why these models are described as 'hidden' is that the state sequence underlying the observation sequence is unknown (Ayaz and Alp, 2018, p. 204-205).

An HMM is described by the following:

- $T =$ length of the observation sequence
- $N =$ the number of states in the model
- $S = \{S_1, S_2, \dots, S_N\}$ set of states
- $q_t =$ state at time t
- $M =$ the number of observations
- $O = \{O_1, O_2, \dots, O_T\}$ set of different possible observations
- $A = \{a_{ij}\}$= state transition probability distribution

- $B = \{ b_j(k)\}$ = observation transition probability distribution
- $\pi = \{\pi_i\}$= initial state distribution
- λ=(A,B,π) = the compact notation of the complete parameter set of the model (Rabiner and Juang, 1986, p.8)

Three basic problems must be solved in order to use the Hidden Markov model in real-life applications.

Problem 1: Given a model parameter $\lambda = (A, B, \pi)$ and the observation sequence $O = O_1, O_2, \dots, O_T$, how can the probability $P(O|\lambda)$ of the observation sequence be calculated adequately?
Problem 1 is also named the evaluation problem. This problem can be considered as the problem of how well a given model suits a given observation sequence. Forward and backward algorithms are used for the solution of problem 1. The values obtained as a result of both algorithms are found the equal.

Problem 2: How is a state sequence $Q = q_1, q_2, \dots q_T$, which best describes the observations, chosen for a given observation sequence $O = O_1, O_2, \dots., O_T$, and the model λ?
The problem is about disclosure of the hidden part of the Hidden Markov model, in other words discovering the true state sequence. The state sequences are determined according to the number of states, and the most suitable one is selected among these state sequences. Viterbi algorithm is used to solve problem 2.

Problem 3: How are the model parameters $\lambda = (A, B, \pi)$ adjusted for maximizing $P(O|\lambda)$? The observation sequence, which is employed to adjust the model parameters, is used to train the Hidden Markov model. Therefore, Problem 3 is called the Training Problem and Baum-Welch Algorithm is used to solve the problem.

3. RESEARCH FINDINGS

In this study, the Hidden Markov model was used to determine the probability of preference of virtual market applications in Turkey and the reasons for these applications to be preferred. Data from an online survey, which was applied to 328 consumers, was used to create the transition probability and emission probability matrices in the Hidden Markov model.
Information on the people participating in the study is shown in Table 1. According to the table, %61.3 of the participants is women, and %67.7 is single. It can be observed that %48.2 of the participants is between the ages of 18-27, %48.5 is students, and %73.2 of the participants has bachelor's degrees. In addition, %22.6 of the participants has a monthly income of 3001-5000 TL.

Table 1: Information on Survey Participants

Variables	Groups	Percentile	Variables	Groups	Percentile
Gender	Female	61,3	Marital Status	Married	32,3
	Male	38,7		Single	67,7
Age	18-27	48,2	Occupation	Not employed	2,7
	28-37	22,3		Retired	3,0
	38-47	17,7		Housewife	3,4
	48-57	9,9		Civil Servant	25,0
	58-67	1,5		Private Sector	17,4
	68 or more	0,6		Student	48,5
Education Level	Primary	0,3	Monthly Income	≤ 3000 TL	17,4
	High school	4,6		3001-5.000 TL	22,6
	Associate Degree	4,6		5.001-7.000 TL	20,1
	Bachelor's Degree	73,2		7.001-10.000 TL	18,3
	Graduate Degree	17,4		≥ 10.001 TL	21,6

1.1. 3.1. Model Parameters

In the study, the reasons for the preference of virtual market shopping applications were analyzed. The 11 selected reasons for preference are shown in Table 2.

Table 2: States of the Hidden Markov Model

Hidden States	Symbols
Safe shopping	S_1
Customer service satisfaction	S_2
Campaigns	S_3
Practical use of the application	S_4
Product variety	S_5
No delivery fees or fewer delivery fees than other virtual market applications	S_6
Satisfactions with the product return process	S_7
Shorter delivery time than other virtual markets	S_8
The minimum delivery amount is less than other virtual markets	S_9
Availability of payment at the door	S_{10}
Others	S_{11}

The Transition Probability matrix (Table 3) was created by using the previous and next reasons for preference of virtual market shopping applications. The Si's represent the states of the Hidden Markov model.

Table 3: Transition Probability Matrix

	S_1	S_2	S_3	S_4	S_5	S_6	S_7	S_8	S_9	S_{10}	S_{11}
S_1	0,8308	0,0308	0,0769	0,0154	0,0154	0,0000	0,0308	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
S_2	0,0833	0,7500	0,0833	0,0417	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0417	0,0000
S_3	0,0870	0,0261	0,7043	0,0261	0,0957	0,0261	0,0087	0,0087	0,0087	0,0087	0,0000
S_4	0,2941	0,1765	0,1176	0,1765	0,1765	0,0000	0,0000	0,0000	0,0588	0,0000	0,0000
S_5	0,1282	0,0513	0,1026	0,0256	0,5385	0,0256	0,0256	0,0513	0,0256	0,0256	0,0000
S_6	0,0000	0,2222	0,2222	0,1111	0,4444	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
S_7	0,0000	0,0000	0,5000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,5000
S_8	0,0857	0,0000	0,0571	0,0286	0,0857	0,0000	0,0286	0,6571	0,0571	0,0000	0,0000
S_9	0,1429	0,0000	0,2857	0,1429	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,4286	0,0000	0,0000
S_{10}	0,0000	0,0000	0,2000	0,0000	0,1000	0,0000	0,2000	0,1000	0,0000	0,4000	0,0000
S_{11}	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2000	0,0000	0,0000	0,2000	0,0000	0,0000	0,6000

Table 3 shows the rates of transitions from one preference reason to another preference reason. When Table 3 is examined, it is seen that there is a 7.69% transition from "Safe shopping (S_1)" to "Campaigns (S_3)".
The Emission Probability matrix (Table 5) was created by taking into account which virtual market application the respondents preferred last and the reasons for preferring this virtual market application. Table 4 shows virtual market applications (observations) included in the study.

Table 4: Observations Expressing Virtual Market Applications

Observations	Symbols
Migros Virtual Market	O_1
Getir	O_2
Banabi	O_3
CarrefourSa Online	O_4
İstegelsin	O_5
A101	O_6
Cepte ŞOK	O_7
Others	O_8

Table 5: Emission Probability Matrix

	O_1	O_2	O_3	O_4	O_5	O_6	O_7	O_8
S_1	0,4308	0,4000	0,0615	0,0154	0,0154	0,0769	0,0000	0,0000
S_2	0,4167	0,5000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0417	0,0417	0,0000
S_3	0,1652	0,5652	0,0870	0,0174	0,0000	0,0957	0,0261	0,0435
S_4	0,1765	0,5882	0,1176	0,0000	0,0588	0,0588	0,0000	0,0000
S_5	0,4615	0,3590	0,0513	0,0256	0,0000	0,1026	0,0000	0,0000
S_6	0,2222	0,4444	0,0000	0,0000	0,1111	0,0000	0,2222	0,0000
S_7	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,5000	0,5000	0,0000
S_8	0,2000	0,6857	0,0286	0,0000	0,0000	0,0000	0,0857	0,0000
S_9	0,1429	0,7143	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1429
S_{10}	0,4000	0,3000	0,2000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1000
S_{11}	0,4000	0,4000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2000	0,0000

By using the Transition Probability matrix and the Emission Probability matrix, the reasons for consumers' virtual market application preferences were determined. Matlab program was used for this analysis. Analysis results are shown in Table 6.

Table 6: Preference Probabilities of Virtual Market Applications and Hidden Situations

	Observation	Probability (%)	Hidden Situation
Migros Virtual Market	O_1	39,32	S_1
Getir	O_2	40,57	S_1
Banabi	O_3	6,04	S_1
CarrefourSa Online	O_4	1,45	S_1
İstegelsin	O_5	1,37	S_1
A101	O_6	9,04	S_1
Cepte ŞOK	O_7	1,87	S_7
Others	O_8	0,33	S_3

4. CONCLUSION

During the pandemic period, when shopping habits have changed, the number of those who do their market shopping as virtual has also increased. Since many virtual market applications operate in Turkey, knowing why these applications are preferred by consumers will help the applications provide better service to consumers. For this reason, in the study, the reasons for the preference of virtual market applications, the use of which has increased due to the Covid-19 pandemic, was determined by using the Hidden Markov model.

For the first problem of the Hidden Markov model, the next preference probability of virtual market applications is calculated by using the Forward-Backward Algorithm. According to the results in Table 6, the top three virtual market applications that consumers will most likely prefer in their virtual market shopping are Getir, Migros Virtual Market, and A101, respectively.

For the second problem of the Hidden Markov model, the Viterbi Algorithm was used to determine the reason for the preference possibilities of virtual market applications, namely the hidden states (Table 6). According to the findings, the reason for preference the first three virtual market applications, which will be preferred with the highest probability, is “Safe shopping (S_1)”.

The reasons for preference of Banabi, CarrefourSa Online and Istegelsin virtual market applications are also "Safe shopping (S_1)". The factor affecting the preference of "Cepte ŞOK" was determined as "Satisfaction with the product return process (S_7)". In addition, "Campaigns (S_3)" was determined as the reason for preference of other virtual market applications.

REFERENCES

AA. (2020). https://www.aa.com.tr/tr/ekonomi/online-market-alisverisi-sektorunde-hizli-buyume-suruyor/1914526. (Accessed: 13.02.2022)

Ayaz, O., & Alp, S. (2018), Saklı Markov modeli kullanılarak İstanbul'daki üniversite öğrencilerinin GSM operatör tercihlerini etkileyen faktörlerin analizi. Çukurova Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi, 33(4), 203-212.

Baarsma, B., & Groenewegen, J. (2021). COVID-19 and the Demand for Online Grocery Shopping: Empirical Evidence from the Netherlands. De Economist, 169(4), 407-421.

Boğaziçi Yöneticiler Vakfı. (2021). https://www.byv.org.tr/bir-basari-hikayesi-getir-bi-taksi-nazim-salur. (Accessed: 11.02.2022)

CarrefourSa. (2022). https://www.carrefoursa.com/kurumsal/hakkimizda/kurumsal-profilimiz/. (Accessed: 11.02.2022).

Chang, H. H., & Meyerhoefer, C. D. (2020). COVID-19 and the demand for online food shopping services: Empirical Evidence from Taiwan. American Journal of Agricultural Economics, 103(2), 448-465.

Dünya. (2022). https://www.dunya.com/yapi-kredi-ile-e-ticaret/online-alisveris-gozunu-yuksege-dikti-haberi-646407 (Accessed: 12.02.2022)

Eddy, S. R. (1996). Hidden markov models. Current opinion in structural biology, 6(3), 361-365.

E-commerce Info Platform. (2020-2021). https://www.eticaret.gov.tr/istatistikler. (Accessed: 12.02.2022)

Gönen, S., & İyigün, N. Ö. (2020). Online market alışverişinde tüketicilerin satın alma kararını etkileyen faktörlerin incelenmesi. Working Paper Series, 1(1), 1-17.

İşçioğlu, T. E. (2018). Sanal market alışverişi niyetinin sürekliliğini etkileyen unsurlar ve bir model önerisi. Pazarlama ve Pazarlama Araştırmaları Dergisi, 11(21), 99-124.

Keskin, S. (2021). Covid-19 Pandemi sürecinde online market alışverişine yönelik tüketici davranışında cinsiyete göre izlenen değişimin analizi: Ankara çalışması. Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 11(2), 581-594.

Marketing Türkiye. (2020). https://www.marketingturkiye.com.tr/haberler/pandemi-doneminin-yukselen-markalari/. (Accessed: 12.02.2022)

Migros. (2022). https://www.migros.com.tr/islem-rehberi?id=8. (Accessed: 11.02.2022)

Rabiner, L., & Juang, B. (1986). An introduction to Hidden Markov models. IEEE ASSP Magazine, 3(1), 4-16.

Rabiner, L. R. (1989). A tutorial on hidden Markov models and selected applications in speech recognition. Proceedings of the IEEE, 77(2), 257-286.

Şok Market. (2022). https://kurumsal.sokmarket.com.tr/tarihcemiz. (Accessed: 11.02.2022)

Tseng, Y. T., Kawashima, S., Kobayashi, S., Takeuchi, S., & Nakamura, K. (2020). Forecasting the seasonal pollen index by using a hidden Markov model combining meteorological and biological factors. Science of the Total Environment, 698, 134246.

ERMENİSTAN'DA SOSYO-EKONOMİK DURUM

Şerqiyye İmamali
Azerbaycan Milli Elmler Akademisi, Kafkas Çalışmaları Enstitüsü Ermeni Araştırmaları Bölümü
ORCID: 0000-0001-7268-7030

ÖZET
27 Eylül 2020 tarihinde bir karşı taarruzla başlayan ve Vatan Savaşı olarak tarihe geçen ikinci Karabağ savaşı sadece 44 gün sürmüştür. Azerbaycan Cumhuriyeti'nin askeri ve siyasi zaferiyle sonuçlanan bu savaştan sonra Ermenistan'da yaşanan ekonomik çöküş ve geleceğe dair umutların kalmaması ülkede istikrarsızlığa neden olmuştur.
Ülkedeki siyasi krizle birlikte en çok tartışılan konulardan biri de İkinci Karabağ Savaşı sonrası Ermenistan'daki sosyo-ekonomik durum oldu. Toplumun sosyo-ekonomik yapısının ve gelişiminin dinamiklerinin doğru belirlenmesi, devlet politikasının etkinliğinin ana koşullarından biridir. Herhangi bir ülkede, insanları düşündüren, endişelendiren ve çözümü zorunlu kılan sorunlar, toplumun yapısal sorunlarını belirlemektedir.
Bütün bunları dikkate alarsaq makalede, Ermenistan'daki sosyal politikayı ve bunu etkileyen faktörleri - ekonomik durum, sosyal sorunlar ve demografik sorunlar - incelenmektedir.
2020 Eylül ayı sonlarında Kovid-19 salgınının ikinci dalgası ve İkinci Karabağ Savaşı'nın olumsuz ekonomik etkileri nedeniyle yıl sonunda Ermeni ekonomisi daha da çöktü. Savaş ekonomik krizi ağırlaştırdı, önemli maddi ve insan kayıplarına neden oldu ve ekonomik büyüme potansiyelini daha da azalttı. Gerçek şu ki, düşük ekonomik büyüme düzeyi, toplumun farklı kesimleri arasında eşit olmayan gelir dağılımına yol açmaktadır. Bu, insanların yaşam standartlarını iyileştirmeye yönelik politikaların etkinliği üzerinde olumsuz bir etkiye sahiptir.
Ermenistan'daki sosyal sorunların örnekleri arasında yoksulluk, işsizlik, ırk ve cinsel ayrımcılık, uyuşturucu bağımlılığı, eğitim sorunları vb. sayılabilir. Sosyal politikanın ana bileşenlerinden biri demografik politikadır. Demografik sorunlar işgücü piyasasını doğrudan etkiler. Ermenistandakı yoksulluk durrumu 2016'da 2015'e göre %0,4 azaldı (%29,8'den %29,4'e). 2019'da Ermenistan'daki yoksulluk oranı %26,4 idi. Kişi başına tüketimi 53.043 dram olan bu bireyler yoksul olarak kabul ediliyor. Ermenistan'da nüfusun %43.8'i bu gereksinimi karşılamaktadır. Ermenistan, Avrasya Ekonomik Birliği'nde en yüksek işsizlik oranına sahip ülkelerden biridir. Ermenistan'da işsizlik oranı %17'dir. Haziran ayı sonunda ADB istihdam merkezlerine kayıtlı işsiz sayısı 1.555.000'dir. Ermenistan'ın sağlıklı nüfusunun %17,8'inden fazlası işsiz. Yani 11 sağlıklı vatandaştan 2'si işsizdir. Uzun vadeli demografik değişiklikler- azalan doğum oranları, artan ölüm oranları, yaşlanma, işsizlik ve artan göç - Ermenistan'da ciddi demografik sorunlar yarattı. Bunun başlıca nedeni İkinci Karabağ Savaşı ve Covid 19 salgınıydı.
Anahtar Kelimeler: Ermenistan, sosyo-ekonomik, yoksulluk, işsizlik

SOCIO-ECONOMIC SITUATION IN ARMENIA

ABSTRACT
The second Karabakh war, which started with a counter-attack on September 27, 2020 and went down in history as the Patriotic War, lasted only 44 days. After this war, which resulted in the military and political victory of the Republic of Azerbaijan, the economic collapse in Armenia and the lack of hope for the future caused instability in the country.

Along with the political crisis in the country, one of the most debated issues was the socio-economic situation in Armenia after the Second Karabakh War. Correct determination of the dynamics of the socio-economic structure and development of society is one of the main conditions for the effectiveness of public policy. In any country, the problems that make people think, worry and make the solution necessary, define the structural problems of the society.

Taking all this into account, the article examines the social policy in Armenia and the factors influencing it - the economic situation, social problems and demographic problems.

At the end of September 2020, the second wave of the Kovid-19 outbreak and the negative economic effects of the Second Karabakh War caused the Armenian economy to collapse even more at the end of the year. The war aggravated the economic crisis, caused significant material and human losses, and further reduced its potential for economic growth. The fact is that the low level of economic growth leads to an unequal distribution of income among different segments of society. This has a negative effect on the effectiveness of policies aimed at improving people's living standards.

Examples of social problems in Armenia include poverty, unemployment, racial and gender discrimination, drug addiction, education problems, and so on. can be counted. One of the main components of social policy is demographic policy. Demographic issues directly affect the labor market. The poverty situation in Armenia decreased by 0.4% in 2016 compared to 2015 (from 29.8% to 29.4%). In 2019, the poverty rate in Armenia was 26.4%. These individuals, whose consumption per person is 53,043 drams, are considered poor. 43.8% of the population in Armenia meets this need. Armenia is one of the countries with the highest unemployment rate in the Eurasian Economic Union. The unemployment rate in Armenia is 17%. At the end of this month, the number of unemployed registered with ADB employment centers is 1,555,000. More than 17.8% of Armenia's healthy population is unemployed. That is, 2 out of 11 healthy citizens are unemployed. Long-term demographic changes - declining birth rates, rising mortality rates, aging, unemployment and rising migration - have created serious demographic problems in Armenia. The main reason for this was the outbreak of the Second Karabakh War and Covid 19.

Keywords: Armenia, socio-economic, poverty, unemployment

TÜRKİYE'DEKİ MUHASEBE EĞİTİMİNİN ULUSLARARASI MUHASEBE EĞİTİMİ STANDARDI 2'YE (UMES-2) GÖRE DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr. Hamza KAYA
ORCID: 0000000234323356

Öğr. Gör. Dr. Mehmet TURSUN
Adıyaman Üniversitesi, Kahta MYO
ORCID: 0000-0001-9731-2198

Özet
Türkiye'de muhasebe eğitimi; bir taraftan ortaöğretim, ön lisans, lisans ve lisansüstü düzeylerde verilirken diğer taraftan yaygın eğitim kurumlarında da verilmektedir. Ortaöğretim düzeyinde muhasebe eğitimi Mesleki ve Teknik Anadolu Liseleri, Çok Programlı Anadolu Liseleri ve Mesleki Eğitim Merkezleri'nde verilmektedir. Ön lisans düzeyinde muhasebe eğitimi birçok farklı bölüm adı altında programlanmıştır. Bununla birlikte kapsam itibarıyla en yaygın şekilde muhasebe eğitimi "Muhasebe ve Vergi Uygulamaları" programında verilmektedir. Lisans düzeyindeki muhasebe eğitimi ise birçok farklı bölümde ilgili fakülteler bünyesinde verilmektedir. Lise düzeyindeki muhasebe eğitimi programlarında çağın gereklerine uygun niteliklerde muhasebe meslek elemanlarının yetiştirilmesine çalışılmaktadır. Ön lisans düzeyindeki muhasebe eğitimi bir yandan muhasebe mesleğinde ihtiyaç duyulan ara eleman ihtiyacını karşılamakta iken, diğer yandan mezunlarına dikey geçiş veya lisans tamamlama gibi olanakları sunarak, onlara profesyonel muhasebe meslek elemanı olabilme fırsatı sunmaktadır. Lisans düzeyindeki muhasebe eğitiminde ise muhasebe mesleğini profesyonel olarak yerine getirecek muhasebe meslek mensuplarının yetiştirilmesi amaçlanmaktadır. Tüm bu kademelerdeki muhasebe eğitimi, çağın gerektirdiği niteliklerde muhasebe meslek elamanlarının yetiştirilmesinde önemli rol oynamaktadır.
Bu çalışmada, Türkiye'de ortaöğretim, ön lisans ve lisans düzeyindeki örgün eğitim programlarında verilen muhasebe eğitimi ders yeterliliklerinin, Uluslararası Muhasebe Eğitimi Standardı 2 (UMES-2) kapsamındaki teknik yeterlilikler çerçevesinde değerlendirilmesi yapılmıştır. Yapılan değerlendirme literatürde ortaöğretim, ön lisans ve lisans düzeyine yönelik yapılan çalışmalar üzerinden yapılmıştır. Çalışma sonucunda, Türkiye'de ortaöğretim, ön lisans ve lisans kademelerinde verilen muhasebe eğitimi programlarının Uluslararası Muhasebe Eğitimi Standardı 2'yi (UMES-2) karşılamada yeterli olduğu görülmektedir. Fakat lisans düzeyindeki muhasebe eğitimi, Muhasebe ve Finans Yönetimi ile İşletme bölümleri için yeterli görülürken, Kamu Yönetimi, Uluslararası İlişkiler ve Hukuk bölümleri için yetersiz olduğu belirlenmiştir.
Anahtar Kelimeler: Muhasebe Eğitimi, Uluslararası Eğitim Standartları, IFAC, UMES-2

EVALUATION OF ACCOUNTING EDUCATION IN TURKEY ACCORDING TO INTERNATIONAL EDUCATION STANDARD 2 (IES-2)

Abstract
Accounting education in Turkey; On the one hand, it is given at the secondary, associate, undergraduate and graduate levels, and on the other hand, it is given in non-formal education institutions.

Accounting education at the secondary level is provided at Vocational and Technical Anatolian High Schools, Multi-Program Anatolian High Schools and Vocational Education Centers. Accounting education at the associate degree level is programmed under many different department names. However, accounting education is most commonly provided in the "Accounting and Tax Practices" program. Accounting education at the undergraduate level is provided within the relevant faculties in many different departments. In the accounting education programs at the high school level, efforts are being made to train accounting professional personnel with qualifications appropriate to the requirements of the age. On the one hand, associate degree-level accounting education meets the dec of intermediate staff needed in the accounting profession, on the other hand, it offers graduates opportunities such as vertical transfer or undergraduate completion, providing them with the opportunity to become a professional accounting professional. In undergraduate accounting education, it is aimed to train accounting professionals who will perform the accounting profession professionally. Accounting education at all these levels plays an important role in the education of accounting professional personnel with the qualifications required by the age.

In this study, the evaluation of accounting education course competencies given in secondary education, associate degree and bachelor's degree level formal education programs in Turkey within the framework of technical competencies within the scope of International Education Standard 2 (IES-2) was carried out. The evaluation was carried out based on the studies conducted for secondary education, associate degree and bachelor's level in the literature. As a result of the study, it is seen that the accounting education programs provided at the secondary education, associate degree and undergraduate levels in Turkey are sufficient to meet the International Education Standard 2 (IES-2). However, while undergraduate accounting education is considered sufficient for Accounting and Financial Management and Business departments, it has been determined that it is insufficient for Public Administration, International Relations and Law departments.

Keywords: Accounting Education, International Education Standards, IFAC, IES-2

1. GİRİŞ

Türkiye'de muhasebe eğitimi gerek örgün gerekse de yaygın eğitim kurumları tarafından verilmektedir. Örgün eğitim ortaöğretim ve yükseköğretimler tarafından verilirken yaygın eğitim ise meslek kuruluşları ve örgütler aracılığıyla verilmektedir (Aydoğan, 2018: 26). Ortaöğretimlerde verilen muhasebe eğitimi Mesleki ve Teknik Anadolu Liseleri, Çok Programlı Liseler, Mesleki Açık Öğretim Liseleri, Halk Eğitim Merkezleri, Mesleki ve Teknik Eğitim Merkezleri ve Mesleki Eğitim Merkezlerinde okutulmaktadır. Yükseköğretimde verilen muhasebe eğitimi ise ön lisans düzeyinde Meslek Yüksek Okullarında, lisans düzeyinde ise hem normal hem de uzaktan eğitim veren devlet ve vakıf üniversitelerinde okutulmaktadır (Soylu, 2014: 12). Ayrıca yüksek lisans ve doktora düzeyinde de muhasebe eğitimleri verilmektedir.

Tüm kademelerde verilen muhasebe eğitimi programları ve müfredatları, çağın gereklerine uygun olarak zaman zaman güncellenmektedir. Bu güncellemeler son yıllarda globalleşmenin etkisiyle uluslararası bir boyut kazanmıştır 2003 yılından itibaren muhasebe mesleğinin gerektirdiği bilgi ve becerilere uygun eğitim standartları, uluslararası bir meslek kuruluşu olan Uluslararası Muhasebeciler Federasyonu (IFAC)'na bağlı Uluslararası Muhasebe Eğitim Standartları Kurulu (IAESB) tarafından oluşturulmaktadır.

Uluslararası Muhasebe Eğitimi Standartları (UMES), Uluslararası Muhasebe Eğitim Standartları Kurulu (IAESB), ilk olarak 2003 yılında 6, 2004 yılında yedinci ve 2006 yılında sekizinci standart yayımlanmıştır. Bu standartlar "eğitim ve geliştirme programlarının içermesi beklenen ve uluslararası tanınma, kabul ve uygulama potansiyeline sahip temel unsurları" oluşturarak küresel muhasebe eğitiminde kalite ve tutarlılığı sağlamak için tasarlanmıştır (www.ifac.org, 2020). 8 standardın ilk altısı muhasebe meslek mensubu olunmadan önceki süreç ile alakalı iken son iki standart ise meslek mensubu olunduktan sonraki süreç ile alakalıdır.

Uluslararası Muhasebe Eğitimi Standardı 2 (UMES-2), muhasebe meslek mensubu adaylarının meslek mensubu oluncaya kadar edinmeleri gereken muhasebe eğitim programlarının bilgi içeriğini tanımlamaktadır. Ayrıca muhasebe öğrencisi tarafından çalışılacak ders setini içermektedir (Al-Anbagi, Al-Azzawi ve Al-Obaidi, 2018: 2462). Bu standardın amacına bakıldığında, "muhasebe meslek mensubu adaylarının bir profesyonel muhasebeci olarak bir rol oynayabilmek için mesleki gelişiminin sonunda geliştirmesi ve göstermesi gereken teknik yeterliliği oluşturmak" olarak ifade edilmektedir (IFAC, 2019: 119). Birçok ülkedeki farklı eğitim kurumu ve meslek kuruluşu, standartlara uygun çağın gerektirdiği niteliklere sahip meslek mensubu yetiştirmeye çalışmaktadır.

Bu çalışmada, Türkiye'de farklı düzeylerde verilen muhasebe eğitiminin Uluslararası Muhasebe Eğitimi Standardı 2'yi (UMES-2) karşılama düzeyi ele alınmaktadır. Çalışmada, Türkiye'de verilen muhasebe eğitimlerinin UMES-2'yi karşılama düzeyine yönelik ortaöğretim, ön lisans ve lisans düzeylerinde yapılan çalışmalar esas alınarak genel bir çerçeve çizilmiştir.

2. TÜRKİYE'DE ORTAÖĞRETİMLERDE VERİLEN MUHASEBE EĞİTİMİNİN UMES-2'Yİ KARŞILAMA DÜZEYİ İLE İLGİLİ YAPILAN ÇALIŞMALAR

Türkiye'de ortaöğretim kademesinde verilen muhasebe eğitiminin UMES-2'yi karşılama düzeyi ile ilgili literatürde sadece Tursun ve Kaya'nın (2021) yaptığı çalışmaya rastlanılmıştır. Bu çalışma "Türkiye'de Meslek Liselerinde Verilen Muhasebe Eğitiminin UMES-2'yi Karşılama Düzeyi" başlığıyla bildiri olarak sunulmuş ve tam metin halinde yayımlanmıştır.

Çalışma, Türkiye'deki Mesleki ve Teknik Anadolu liselerinde bulunan Anadolu Meslek ve Anadolu Teknik Programı'nda Muhasebe ve Finansman Alanı'nın ders içeriklerinin Uluslararası Muhasebe Eğitimi Standardı 2'yi (UMES-2) karşılama düzeyini ele almaktadır. Çalışmada, Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) tarafından hazırlanan "Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi Anadolu Meslek ve Anadolu Teknik Programı Muhasebe ve Finansman Alanı Çerçeve Öğretim Programı" baz alınarak nitel analiz tekniklerinden içerik analizi uygulanmıştır. Söz konusu liselerde Muhasebe ve Finansman Alanı altında bulunan "Muhasebe Dalı" ve "Dış Ticaret Dalı" derslerinin içeriklerinin UMES-2'yi karşılama düzeyi araştırılmıştır.

Yapılan araştırmanın sonuçlarına bakıldığında, Türkiye'de Mesleki ve Teknik Liselerin Muhasebe ve Finansman Alanı Muhasebe Dalı'nda okutulan meslek derslerinin UMES-2 teknik yeterlilik alanlarının %60,53'ünü, Dış Ticaret Dalı'nda ise %72,50'sini karşıladığı görülmektedir. Muhasebe Dalı'nda tekraren okutulan derslerin yeterlilik alanı içerisindeki payı %31,74 iken, Dış Ticaret Dalı'nda bu oran %25,15 tir. Bu durum, Dış Ticaret Dalı'nın UMES-2 yeterliliklerinin karşılama oranının Muhasebe Dalı'na göre fazla olmasının nedeni olarak açıklanmaktadır. Diğer bir ifadeyle Dış Ticaret Dalı'nda derslerin yeterlilikleri kapsayıcı özelliği daha fazla olduğu söylenilebilir.

3. TÜRKİYE'DE ÖN LİSANS DÜZEYİNDE VERİLEN MUHASEBE EĞİTİMİNİN UMES- 2'Yİ KARŞILAMA DÜZEYİ İLE İLGİLİ YAPILAN ÇALIŞMALAR

Türkiye'de ön lisans düzeyinde verilen muhasebe eğitiminin UMES-2'yi karşılama düzeyi ile ilgili literatürde yine sadece Tursun ve Kaya'nın (2021a) yaptığı çalışmaya rastlanılmıştır. Bu çalışma "Türkiye'de Ön Lisans Düzeyinde Verilen Muhasebe Eğitiminin UMES-2'yi Karşılama Düzeyi" başlığıyla kitap bölümü olarak yayımlanmıştır.

Çalışmada, Türkiye'deki üniversitelerin meslek yüksekokullarında okutulan Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Programı'nın ders içeriklerinin UMES-2'yi karşılama düzeyi ele alınmıştır. Çalışmada, Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Merkezi (ÖSYM) tarafından hazırlanan "2021 YKS yerleştirme sonuçlarına ilişkin sayısal bilgiler" kaynak alınarak ve Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Programı için taban puanı en yüksek olan ilk 10 üniversitenin bu programa yönelik ders içerikleri ele alınmış, nitel analiz tekniklerinden içerik analizi uygulanmıştır.

Yapılan araştırmanın sonuçlarına bakıldığında, Türkiye'de Meslek Yüksekokullarının Muhasebe ve Vergi Bölümünde okutulan bölüm derslerinin UMES-2 teknik yeterlilik alanlarındaki 55 öğrenme çıktısından 45'ini karşıladığı görülmektedir. Dolayısıyla Türkiye'de ön lisans düzeyinde verilen muhasebe eğitimi ile UMES-2 eğitim standardının yaklaşık %82'si gibi oldukça önemli bir kısmının karşılandığı tespit edilmiştir. Çalışma sonucunda, Türkiye'de ön lisans düzeyindeki muhasebe eğitimi ders müfredatının yeterli düzeyde olduğu yorumlanmış fakat müfredatın ne kadar etkin bir şekilde öğretildiği ise başka bir araştırmanın konusu olduğu belirtilmiştir.

4. TÜRKİYE'DE LİSANS DÜZEYİNDE VERİLEN MUHASEBE EĞİTİMİNİN UMES-2'Yİ KARŞILAMA DÜZEYİ İLE İLGİLİ YAPILAN ÇALIŞMALAR

Can ve Demirci (2016) çalışmalarında, Sakarya Üniversitesi İşletme, Siyasal Bilgiler ve Hukuk Fakültelerinde verilen muhasebe eğitimi, Uluslararası Muhasebe Eğitimi Standartları kapsamında incelemişlerdir. Çalışmada, 13 bölüm UMES-2 standardı kapsamında incelenmiştir. Çalışma sonucunda bazı bölümleri UMES-2 standardına uygun olduğu bazı bölümlerin ise bu standardın içeriğini karşılamaktan uzak olduğu belirtilmiştir. UMES-2 standardına en uygun bölümün İşletme Bölümü olduğu, Hukuk, Uluslararası İlişkiler ve Kamu Yönetimi bölümlerinin UMES-2 standardının içeriğini karşılamaktan uzak olduğu ifade edilmiştir.

Eren, (2021) yaptığı çalışmada, UMES-2 standardı bünyesindeki "Finansal Muhasebe ve Raporlama" ile "Yönetim Muhasebesi" alanlarına ait öğrenim çıktılarını, Türkiye'de Serbest Muhasebeci Mali Müşavirlik mesleğine girişte kabul edilen bölümlerin müfredatlarında hangi düzeyde yer aldığını incelemiştir. Çalışma sonucunda UMES-2 standardına en uygun bölümlerin Muhasebe ve Finans Yönetimi ile İşletme bölümleri olduğu belirtilmiştir. Bazı bölümlerde ise standardın çok az düzeyde veya hiç karşılanmadığı ifade edilmiştir.

Kızılyalçın (2020), Türkiye'deki devlet üniversitelerinin işletme bölümlerindeki müfredatın Uluslararası Muhasebe Eğitimi Standardı (UMES) 2'ye uygunluğunu belirlemeye yönelik bir çalışma yapmıştır. Çalışma sonucuna genel olarak bakıldığında Türkiye'de işletme bölümlerinde verilen muhasebe eğitiminin %59,5 ile %72,08 arasında değişen oranlarda UMES-2'yi kısmen karşıladığı belirtilmiştir.

Türkiye'de farklı kademelerde verilen muhasebe eğitiminin genel olarak UMES'leri özel olarak ise UMES-2'yi karşılama düzeyi ile ilgili birtakım çalışmalar yapılmıştır. Literatürde yapılan çalışmalara bakıldığında daha çok lisans düzeyinde çalışmaların olduğu, ortaöğretim ve ön lisans düzeylerinde ise birer çalışmanın yapıldığı görülmüş, başka çalışmalara rastlanılmamıştır.

Bu çalışmalar dışında yine yüksek lisans düzeyinde de bir çalışmaya rastlanılmış, doktora düzeyinde ise bu türden bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Yapılan çalışmalar aşağıda kronolojik sıraya göre verilmiştir.

Lisans düzeyinde Uyar (2008) yaptığı çalışmada Akdeniz Üniversitesi'nin ilgili lisans bölümlerinde verilen muhasebe eğitimini genel olarak UMES'ler açısından incelemiştir. Araştırma sonucunda İktisat, İşletme ve Maliye bölümlerinin ders içeriklerinin UMES'lere uygun olduğu, Kamu Yönetimi, Uluslararası İlişkiler ve Hukuk bölümlerinin ders içeriklerinin ise yetersiz olduğu ve ayrıca bilgi teknolojisi alanındaki dersler ise bütün bölümlerde yetersiz görülmüştür.

Lisans düzeyinde yapılan diğer bir çalışma Gökten ve Gökten (2016) tarafından yapılmıştır. Çalışmalarında genel olarak UMES'lerin Türkiye'de ne derece geçerli olduğunu araştırmışlardır. Araştırma sonucunda sekiz standarttan beşinin tamamen geçerli olduğu, UMES-2 ve UMES-6'nın kısmen geçerli olduğu ve UMES-3'ün ise geçerli olmadığı tespit edilmiştir. UMES-2'nin kısmen geçerli olmasının nedeni olarak bilişim teknolojilerine yeteri kadar ağırlık verilmemesi olmuştur.

Yine lisans düzeyinde Angay, Kutluk, Dönmez ve Gönen (2019) çalışmalarında Türkiye'deki ilgili lisans bölümlerinde verilen muhasebe eğitimi müfredatını UMES-2'de öngörülen 11 yeterlilik alanıyla ilgili temel derslere göre analiz etmişlerdir. Çalışma sonucunda temel derslerden "Finansal Muhasebe ve Raporlama", "Yönetim Muhasebesi", "Finans ve Finansal Yönetim", "Vergilendirme", "Denetim ve Güvence" ve "İş Kanunları ve Yönetmeliklerinin yeterlilik alanları hemen hemen tüm müfredata dahil edilmiş, diğerlerinin ise tam olarak dahil edilmediği tespit edilmiştir.

Kaya (2019) tarafından yapılan çalışmada lisans düzeyinde verilen muhasebe eğitiminin, Uluslararası Muhasebe Eğitimi Standartlarını ne ölçüde karşıladığı Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi öğrencilerine yapılan anket tekniğiyle incelenmiştir. Çalışma sonucunda verilen muhasebe eğitiminin UMES çerçevesine göre yetersiz kaldığı tespit edilmiş, böylece verilen eğitimin belirlenen çerçeveye göre yürütülmesi gerektiği ifade edilmiştir.

Türkiye'de lisans düzeyinde verilen muhasebe eğitimi ile ilgili çalışmalar genel olarak incelendiğinde, muhasebe meslek mensubu olmak için yasal olarak verilen bölümlerin bir kısmının Uluslararası Muhasebe Eğitimi Standardı-2'yi (UMES-2) karşılamada yeterli olduğunu, bir kısmının ise UMES-2'yi karşılamada yetersiz olduğu ortaya konulmuştur. UMES-2'yi karşılamada Muhasebe ve Finans Yönetimi ile İşletme bölümleri yeterli görülürken, Kamu Yönetimi, Uluslararası İlişkiler ve Hukuk bölümleri yetersiz görülmüştür.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Türkiye'de ortaöğretim düzeyinde verilen muhasebe eğitiminin Muhasebe ve Finansman Alanı Muhasebe Dalı'nda UMES-2 teknik yeterlilik alanlarının %60,53'ünü, Dış Ticaret Dalı'nda ise %72,50'sini karşıladığı görülmektedir. Ön lisans düzeyinde verilen muhasebe eğitimin UMES-2'yi teknik yeterlilik alanlarının yaklaşık %82 gibi oldukça önemli bir kısmını karşılandığı belirlenmiştir. Lisans düzeyindeki muhasebe eğitimi, Muhasebe ve Finans Yönetimi ile İşletme bölümleri için yeterli görülürken, Kamu Yönetimi, Uluslararası İlişkiler ve Hukuk bölümleri için yetersiz olduğu belirlenmiştir.

Çalışma genel olarak değerlendirildiğinde, Türkiye'de verilen muhasebe eğitiminin Uluslararası Muhasebe Eğitimi Standardı-2'yi (UMES-2) karşılama düzeyi ortaöğretim ve ön lisans düzeyinde yeterli iken, lisans düzeyindeki bazı bölümlerde yeterli bazı bölümlerde ise yetersiz olduğu anlaşılmaktadır.

Türkiye'de muhasebe meslek mensubu olabilmek için, mezunlarına kanunen hak tanınan lisans bölümlerinden bazılarının UMES-2'yi karşılamaktan uzak olması, muhasebe mesleğinin gelişmesinin önünde bir engel olduğu değerlendirilmektedir. IFAC üyesi olan Türkiye Serbest Muhasebeci Mali Müşavirler ve Yeminli Mali Müşavirler Odaları Birliği'nin (TÜRMOB), Türkiye'de muhasebe mesleğini çağın gereklerine uygun niteliklerde meslek elemanının yetiştirilmesi için daha fazla inisiyatif alması gerekmektedir.

KAYNAKLAR

Al-Anbagi, A.T.K., Al-Azzawi, N.S. ve Al-Obaidi, H.H.M. (2018). Compliance with International Education Standards (IES 2) in Iraq Towards the Adoption of International Accounting Standards. *Opcion,* 34(86), 2456-2469.

Angay Kutluk F., Dönmez A. ve Gönen S. (2019). Evaluating Undergraduate Accounting Programs in Turkey According to International Accounting Education Standard (IES) 2. *restige International Journal of Management & IT Sanchayan*, 8(2), 1-14.

Aydoğan, B. (2018). *Mesleki Ve Teknik Anadolu Liselerinde Muhasebe Eğitiminin Mevcut Durumu, Muhasebe Eğitiminden Beklentiler Ve Karşılaşılan Sorunlar: Çorum İli Örneği*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Hitit Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çorum.

Can, A. V. ve Demirci Ş. D. (2016). Uluslararası Muhasebe Eğitim Standardı 2 Muhasebe Eğitim Programlarının İçeriğine Uyum: Sakarya Üniversitesi Örneği. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi ICAFR*, 16 Özel Sayısı, 319-338.

Eren, T. (2021). Uluslararası Muhasebe Eğitim Standartları 2 Çerçevesinde Muhasebe Mesleğine Girişte Eğitim Şartının Değerlendirilmesi: Konya Örneği. *Mali Çözüm Dergisi*, 31(164), 37-58.

Gökten, P. O. ve Gökten, S. (2016). Uluslararası Eğitim Standartlarına Genel Bakış: Geçerliğinin Türkiye Açısından Değerlendirilmesi. *Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(6), 49-66.

IFAC (2019). Uluslararası Eğitim Standartları El Kitabı (Handbook of International Education Pronouncements. USA-New York: IFAC.

Kaya, Y. (2019). Lisans Düzeyinde Verilen Muhasebe Eğitiminin Uluslararası Muhasebe Eğitim Standartlarını Karşılama Düzeyine Yönelik Bir Araştırma. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*. 21(2), 482-507.

Kızılyalçın, A. (2020). Türkiye'deki Üniversitelerde Bulunan İşletme Bölümleri Ders Programlarının Uluslararası Muhasebe Eğitim Standardı UMES2 Bağlamında İncelenmesi ve Uyumlaştırılması. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (86), 75-98.

Öztürk, E. ve Fındık, H. (2016). Türkiye'deki Muhasebe Eğitiminin Uluslararası Muhasebe Standartları İle Uyumlaştırılması Sürecinde Karşılaşılan Adaptasyon Problemlerinin Muhasebe Alt Kültür Değerleri Çerçevesinde Tartışılması. *Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi*, 9(3), 241-256

Soylu, S. (2014). *Mesleki Açık Öğretim Lisesi Muhasebe Eğitiminde Karşılaşılan Sorunlar Ve Çözüm Önerileri*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Tosunoğlu, B., Cengiz, S. ve Anadolu, Z. (2018). Uluslararası Muhasebe Eğitimi Standartları Kapsamında Muhasebe Eğitiminin Türkiye'deki Akademisyenler ve Muhasebe Meslek Mensupları Açısından İncelenmesi. *Optimum Ekonomi ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 5(2), 179- 192.

Tursun, M., Kaya, H. (2021). Türkiye'de Meslek Liselerinde Verilen Muhasebe Eğitiminin UMES/IES-2'yi Karşılama Düzeyi, *5th International Conferences on Economics and Social Sciences Proceedings*, s.180-211, 9-10 Nisan, Lahore, Pakistan: Lahore College for Women University.

Tursun, M., Kaya, H. (2021a). Muhasebe, Finans ve Denetim Alanlarında Yenilikçi Yaklaşımlar, (ed. Yakup Aslan), "Türkiye'de Ön Lisans Düzeyinde Verilen Muhasebe Eğitiminin UMES/IES-2'yi Karşılama Düzeyi", İstanbul: Efe Akademi Yayınevi.

Uyar, S. (2008). Uluslararası Eğitim Standartları (IES) ve Akdeniz Üniversitesinde Muhasebe Eğitimi. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 10(1).

www.ifac.org E.T: 28.02.2022

MUHASEBE İŞLEMLERİNİN RAPORLANMASINDA MÜKELLEF VE MUHASEBE MESLEK MENSUBUNUN ETİK SORUMLULUĞU VE UYGULANABİLİRLİĞİ

Dr. Öğretim Üyesi Erkan UZUN
Şırnak Üniversitesi, Silopi MYO
ORCID: 0000-0002-9476-8592

Öğr. Gör., Ayşe Gül ŞAHİN KOÇAK
Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi, Akseki MYO
ORCID: 0000-0003-4235-4627

ÖZET
İşletmeler sınırsız ömre sahip olduğu varsayılan bir faaliyet dönemi içerisinde gelir elde etmek amacıyla gidere katlanan ve dönem sonlarında elde ettiği kar üzerinden devlete vergi ödeyen ekonomik birim olarak ifade edilmektedir. Bu işletmeler hem kanuni zorunluluk hem diğer sebeplerden dolayı finansal tablolar sunmaktadırlar. Diğer sebeplerin başında potansiyel yatırımcılara ulaşma çabası yer almaktadır. Bir başka sebep ise yapılması planlanan yatırımların desteklenmesi amacıyla duyulan finansman ihtiyacının kolaylıkla sağlanabilmesidir. Bu ihtiyacın karşılanabilmesi için işletme kredi veren kurum veya kuruluşa nitelikli finansal tablolarını sunmaktadır. Banka çalışanları sunulan bu finansal tabloları inceleyerek verecekleri kredinin faizi ile birlikte geri ödenip ödenemeyeceği konusunda karar vermektedir. Bu noktada sunulan finansal tabloların niteliksel özelliklere uygun hazırlanmış olması büyük önem arz etmektedir. Sunulacak finansal tabloların temel ve destekleyici niteliksel özelliklere sahip olması sunulan finansal tabloların güvenilir olduğunun göstergesi olarak kabul edilmektedir. Bu nedenle finansal tablolar hazırlanırken verileri (belgeler) saklayan mükellef ve bu verileri işleyerek mükellefin ne kadar vergi ödemesini belirleyen muhasebe meslek mensubunun sorumlulukları bulunmaktadır. Bu sorumlulukların yerine getirilmesi sırasında ticari ve vergi kanunlarında var olan boşluklar kişi ve kurumları daha az vergi ödemek adına etik olmayan davranışlar sergilemesine yöneltmektedir. Etik olmayan bu davranışların sonucu olarak devlet kişi ve kurumlardan tahsil etmesi gereken tutardan daha az vergi toplamaktadır.
Bu çalışmada muhasebe işlemlerinin raporlanması sürecinde mükellef ve muhasebe meslek mensubunun etik sorumluluğu ve uygulanabilirliği konusu açıklığa kavuşturulmaktadır. Çalışma içerisinde ilk olarak mükellef ve muhasebe meslek mensuplarının görev ve sorumlulukları açıklanmaktadır. Bu görev ve etik sorumluluğun olası yansımaları mükellef, muhasebe meslek mensupları ve çıkar grupları açısından irdelenmektedir. Özellikle çalışmada mükelleflerin muhasebe meslek mensubu üzerine olumsuz etkisi ve bu etkinin finansal raporlama üzerinde doğurduğu yansımaları açıklanmaktadır.
Anahtar Kelimeler: Muhasebe Meslek Mensubu, Mükellef, Muhasebe Etiği, Sorumluluk

ETHICAL RESPONSIBILITY AND APPLICABILITY OF TAXPAYER AND ACCOUNTING PROFESSIONAL IN REPORTING ACCOUNTING TRANSACTIONS

ABSTRACT
Enterprises are defined as an economic unit that incurred expenses to generate income during an operating period and pays taxes to the government from profit made at the end of the period. These enterprises prepare their financial statements due to both legal obligations and other reasons. First important reason among other reasons effort to reach potential investors. Another important reason is that is the meeting of the financing needs the enterprise of by the credit institution in order to support the investments planned to be made. In order to meet this need of enterprise, must submit qualified financial statements to the lending institution. Specialist bank employees examine these presented financial statements and decides whether the loan they will give can be repaid with interest. At this point is of great importance that the financial statements presented are prepared in accordance with the qualitative characteristics. The fact that the financial statements to be presented have basic and supporting qualitative features is accepted as an indication that the presented financial statements are reliable. For this reason, the taxpayer who have the data (documents) while preparing the financial statements and professional accountant, who processes this data and determines how much tax the taxpayer should pay, have responsibilities. While the fulfillment of these responsibilities, legal gaps in commercial and tax laws lead individuals and institutions to exhibit unethical behaviors in order to pay less tax. As a result of these unethical behaviors, the state collects less tax than it should collect from individuals and institutions.
In this study, the issue is clarified that ethical responsibility and applicability of taxpayers and accounting professionals in the reporting of accounting transactions. In the study firstly, the duties and responsibilities of taxpayers and accounting professionals are explained. The possible reflections of this duty and ethical responsibility are examined in terms of taxpayers, accounting professionals and interest groups. In particular, the study explains the negative effects of taxpayers on professional accountants and the repercussions of this effect on financial reporting.
Keywords: Professional Accountant, Taxpayer, Accounting Ethics, Responsibility

1. GİRİŞ
Yunancada “Ethos” kelimesinden türemiş olan etik kavramı (Aydın, 2002: 4) yanlış ile doğruyu birbirinden ayırır. İnsan ilişkilerinin özünü içeren bu kavram, toplumu oluşturan kişilerin ve topluma hizmet eden kurum/kuruluşların gerçekleştirdiği eylemlerin ne şekilde doğru kabul edileceğini ortaya koyan bazı kuralları bünyesinde barındırmaktadır. Bu kurallar yasalar çerçevesinde ortaya konulmuş kurallardır. Fakat yasalar içerisinde yer alan kanuni boşluklar da bu kuralların uygulanmasında engel oluşturmaktadır. Etik kavramını insanın kendisi ile bağdaştırması kuralları benimsemesinde etkili olacaktır. İnsanlar kendilerine nasıl davranılması gerektiğini ifade eder ve kendileri de bu şekilde davranırsa etik davranışlar sergilenmiş olur.
Etik kavramı her meslekte olduğu gibi muhasebe mesleğinde de önemli bir rol üstlenen kuralları ortaya koymaktadır. Bu kurallar mesleği icra eden muhasebe meslek mensuplarının nasıl ve hangi kuralları baz alarak hareket edeceğini ortaya koymaktadır. Muhasebe meslek mensuplarının yasal çerçevesi 3568 sayılı kanun ile belirlenmiştir. Bu kanuna göre muhasebe meslek mensupları “Serbest Muhasebeci Mali Müşavir” ve “Yeminli Mali Müşavir” olarak ikiye ayrılmaktadır.

Bu çalışmada muhasebe meslek mensuplarının etik ve etik olmayan davranışlarının nedenleri ve sonuçları, muhasebe meslek mensupları üzerinde baskı oluşturan mükelleflerin etik olmayan davranışları ve bu davranışların finansal raporlama üzerindeki etkileri ortaya konulmuştur.

2. MUHASEBE MESLEĞİNİN YASAL STATÜSÜ VE ÖNEMİ

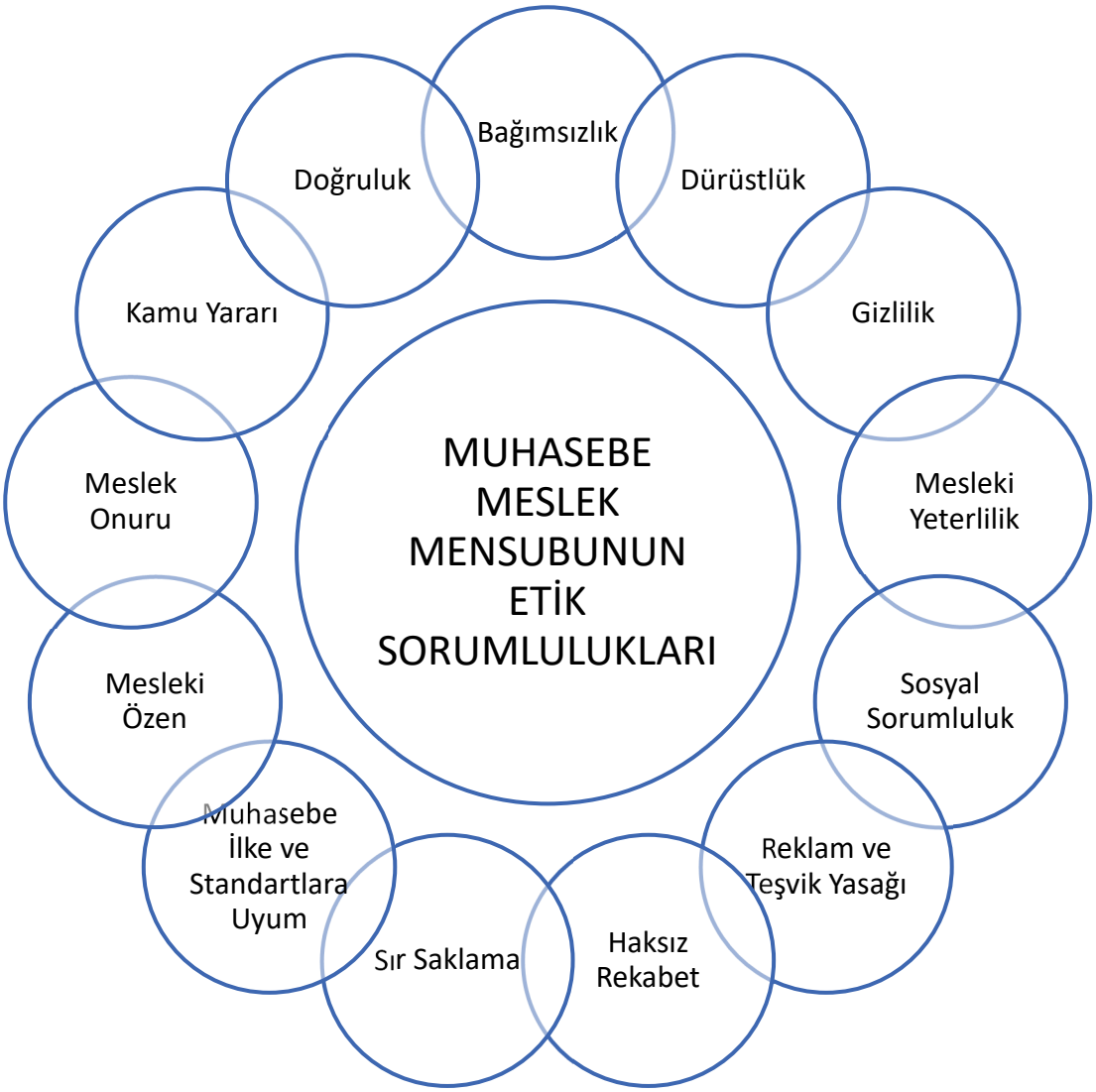
Muhasebe meslek mensupları 3568 sayılı kanunda açıkça belirtilmiştir. Bu kanuna göre muhasebe meslek mensupları Serbest Muhasebeci mali Müşavir ve Yeminli Mali Müşavir olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Ayrıca muhasebecilik ve müşavirlik mesleği hukuki anlamda profesyonel bir altyapıya bu kanun ile ulaşmıştır. Mesleğin kanuni altyapısının oluşması ile birlikte ünvan kullanımı sıkı şartlara bağlanmıştır. Bu tip meslekleri yerine getirecek meslek elemanlarının yeterlilik şartlarını taşıması yani meslek odasının belirlemiş olduğu dersleri ve staj süresini tamamlaması gerekmektedir. Şartları taşıyan muhasebe meslek mensubu ruhsat elde etmekte ve mesleğin konusu faaliyetleri sahip olduğu ruhsat ve meslek ünvanı ile yürütmektedir.

"Kanunen kullanmaya yetkisi olmayanlar tarafından, serbest muhasebeci mali müşavir, yeminli mali müşavir unvanlarının veya bu unvan veya kavramlara karışacak veya onlara benzer her türlü unvan, ibare veya remizlerin kullanılması yasaktır. Odalar, yukarıdaki fıkraya aykırı davranışları öğrendiklerinde Cumhuriyet Savcılığına bildirmek mecburiyetindedirler" (3568 Sayılı Kanun Madde 3). Yine aynı kanunda bu yasaya uymayanlar hakkında verilecek cezaların neler olduğunu açıklamaktadır (3568 Sayılı Kanun Madde 49). 3568 Sayılı Kanun, yukarıda bahsedilen muhasebe meslek ünvanlarının kanunen kullanma yetkisi olmayan kişiler tarafından kullanımı ile mücadele etmesi konusunda meslek odalarına görev yüklemiştir. Bu göreve göre, muhasebe meslek ünvanlarının kanunen kullanma yetkisi olmayan kişilerin tespit edilmesi durumunda konuyu Cumhuriyet Savcılığına bildirme mecburiyetleri bulunmaktadır (Aykın, 2017: vergidosyası.com).

Bu açıklamalarda da belirttiği gibi muhasebe meslek mensupları mükelleflerin bir faaliyet döneminde gerçekleştirdiği faaliyetlerin belgelerini baz almakta ve bu verileri kanunlara uygun bir şekilde hesaplayarak vergi matrahının ortaya konmasını sağlamaktadır. Bu noktada muhasebe meslek mensuplarının 3568 sayılı kanuna uygun hareket etmesi sonucunda finansal ve finansal olmayan verilerin gerçeğe ve ihtiyaca uygun, doğrulanabilir, açık, anlaşılır ve karşılaştırılabilir nitelikte olması sağlanacaktır.

3. MUHASEBE MESLEK MENSUPLARININ UYMASI GEREKEN ETİK KURALLARI

Etik, temel olarak doğruyu yanlıştan ayıran uyulması gereken ilke ve kuralları ifade etmektedir (Bilen ve Yılmaz, 2014: 58). Muhasebe mesleğinde etik ise, belirlenmiş kanunlara uygun hareket etme ve çıkar gruplarını gözeterek güvenilir bilgilerin sunulması için uyulması gereken kurallar bütünü şeklinde ifade edilebilir (Daştan, 2009:285). Etik kurallar, mükelleflerin ve üçüncü kişilerin ekonomik çıkarlarını korumada kamusal ve özel alana hizmet ederek, muhasebe uygulamalarının sağlıklı yürütülmesine yardımcı olmaktadırlar (Ergün ve Gül, 2013: 145). Aynı zamanda muhasebe meslek mensubunun ahlak yapısı da işlemlerin doğru sonuçlandırılmasında etkendir. Çünkü her bireyin ahlak yapısı meslek ahlakı yapılarını da etkilemektedir (Sarı ve Sarıtaş, 2019: 78). Bu etik kuralları benimseyen muhasebe meslek mensuplarının hem devletin hem de mükellefin çıkarları gözeteceği tartışılmaz bir husustur. Muhasebe meslek mensuplarının uyması gereken etik kuralları aşağıda Şekil 1'deki gibi açıklanmaktadır.



Şekil 1: Muhasebe Meslek Mensuplarının Uyması Gereken Etik Kuralları

Muhasebe meslek mensupları, muhasebe eğitimi ile birlikte etik eğitimini de alması gerekir. Bunun temel nedeni gerçekleştireceği meslek ne olursa olsun bireylerin davranışlarının daima doğruyu tespit etme ve ortaya koyma anlayışı üzerine kurulması gerektiğidir. Muhasebe meslek mensupları da Şekil 1'de belirtilen etik kurallara uymalı ve sunacakları finansal ve finansal olmayan verilerin doğruyu yansıtmasını sağlamalıdırlar. Yukarıda sayılan etik kuralların tamamı için bir açıklama yapılacak olursa şu şekilde tanımlanabilir. Muhasebe meslek mensupları gerçekleştireceği faaliyetlerde herhangi bir baskıya maruz kalmadan bağımsız hareket eden, kamu yararını gözeten, doğru verileri ortaya koyan, dürüst davranan, mesleğine özen göstererek sosyal sorumluluklarını bilen, mükelleflerine ilişkin verileri gizleyen ve saklayan, kanunlara uygun hareket eden ve haksız rekabetten kaçınan kişilerdir. Muhasebe meslek mensuplarının bu kurallara uygun hareket edip etmemesi durumunda ortaya çıkan finansal ve finansal olmayan verilerin yorumlanması farklılık gösterecektir.

4. ETİK MUHASEBE MESLEK MENSUBU DAVRANIŞLARI VE ETİK OLMAYAN DAVRANIŞLARA YÖNELTEN NEDENLER

Muhasebe meslek mensuplarının etik kurallara uygun veya uygun olmayan davranışlarının sonuçları farklılık gösterecektir. Muhasebe uygulamalarında, mesleki etik kurallarına bağlı kalan muhasebecilerin davranışlarını şu şekilde özetleyebiliriz:

- Mesleki gelişimine özen göstermeli ve meslek içerisinde yaşanan gelişmeleri uygulamalarına entegre etmeli,
- Uygulamalarını kanunlar, etik kurallar ve standartları ölçüt alarak gerçekleştirmeli,
- Sunduğu finansal raporların, finansal tabloların temel ve destekleyici niteliksel özellikler dikkate alınarak hazırlanmasına özen göstermeli,
- Sunulan finansal verilerin, gerçeğe ve ihtiyaca uygun, açık, anlaşılır, doğrulanabilir ve karşılaştırılabilir olmasına dikkat etmeli,
- Çıkarları için mükelleflere ait bilgileri ifşa etmemeli,
- Gerçekleştirdiği işlemlerde kamu yararını gözetmeli,
- İşlemleri gerçekleştirirken bağımsız olmalı, mükellefe karşı dürüst davranmalı ve doğru bilgi üretme konusunda ısrarcı olmalı,
- Meslek onurunu zedeleyecek davranışlarda bulunmamalıdır.

Literatürde muhasebe meslek mensuplarının etik olmayan davranışları sergileme nedenleri araştırılmıştır. Baran ve Başkan (2021) çalışmasında bu konuda yer alan tüm literatürü tek bir tablo haline getirmiş ve ihtiyaç duyanlara sunmuştur. Bu araştırmalar dikkate alındığında muhasebe uygulamalarında, muhasebe meslek mensuplarını mesleki etik kurallarına uygun hareket etmemeye yönelten davranışları şu şekilde özetleyebiliriz (Chan ve Leung, 2006, Jackling, 2007, McDevitt v.d., 2007, Marques ve Pereira, 2009, Dahlin, 2009, Ashe ve Nealy, 2010, Roberts, 2010, Shawver, 2011, Ruedy ve Schweitzer, 2011, Maruszewska, 2012, Uyar ve Güngörmüş, 2013, Zheng ve Mirshekary, 2014, Davoodifar, 2015, Domino v.d., 2015, Shafer, 2015, Caglio ve Cameran, 2017, Bobek, 2017, Odar, 2017, Neesham ve Azim, 2017, Nazaruddin v.d., 2018, Dewi ve Dewi, 2018, Kavanagh ve O'Higgins, 2019, Mabil, 2019:

- Etik Duyarlılık Eksikliği ve Ahlaki Zayıflık
- Kişisel Çıkar,
- Tarafsızlık ve Bağımsızlığı Sürdürememe,
- Zayıf Organizasyon Kültürü,
- Mesleki Muhakemenin Yapılamaması,
- Yönetici Baskısı,
- Aileden Gelen Etik Eğitimi Eksikliği,
- Müşteri Baskısı,
- Çok Para Kazanma Arzusu
- Yasal Boşluklardan Yararlanma İsteği
- Yoğun Rekabet

Muhasebe meslek mensuplarının etik olmayan bu davranışlara iten nedenlerin araştırılması gerekmektedir. Bu nedenlere çözüm bulunamaması durumunda muhasebe meslek mensupları tarafından ortaya konulacak finansal ve finansal olmayan verilerin güvenilirliği tartışma konusu olacaktır.

5. MÜKELLEFİN ETİK OLMAYAN DAVRANIŞLARI

Muhasebe meslek mensupları vergi idaresi ile mükellef arasında köprü görevi gören meslek elemanlarıdır. Bu süreci üstlendiğinde muhasebe meslek mensupları, mükellefi kaybetmemek adına yasalarda yer alan boşlukları kullanarak mükellefin daha az vergi ödemesini sağlamaktadır.

Bu durumda vergi ahlakı muhasebe meslek mensubu açısından göz ardı edilmiş olmaktadır. Vergi ahlakı, ülkelerin gelişmişlik düzeyini ortaya koyan bir gösterge olarak kabul edilmektedir (Alm ve Torgler, 2006: 226). Bu noktada mükelleflerin vergi ahlakını üst seviyeye çıkaracak tek yaklaşım muhasebe meslek mensuplarının tutum ve davranışları olacaktır. Tutum ve davranışlar verginin devlet için ne anlama geldiği ve mükelleflere nasıl geri döndüğünü açıklar nitelikte olmalıdır.

Mükellefler, etik davranış çerçevesinde gerçekleştirdiği işlemler sonucunda elde ettiği kardan vergi öder ve ödediği verginin hizmet olarak geri döneceğini bilirler. Özellikle gelişmiş ülkelerde verginin sosyal hizmet olarak vatandaşa geri dönmesi vatandaşta vergi bilincinin gelişmesine katkı sağlamaktadır. Daha az gelişmiş ülkelerde ise durum tartışmalara neden olmaktadır. Az gelişmiş veya Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde vergi bilincinin gelişmesinde muhasebe meslek mensuplarına düşen görev ve sorumluluk oldukça fazladır. Özellikle mükelleflerin etik olmayan davranışlarının bir sonucu olarak muhasebe meslek mensuplarından talep ettiği davranışlar bu bilincin mükelleflere kabul ettirilmesinde olumsuz bir etken olarak ortaya çıkmaktadır. Mükelleflerin muhasebe meslek mensuplarına baskı yaparak gerçekleştirmesini istediği etik olmayan davranışları aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür:

- En basit anlamda vergi matrahını düşürmesini ve daha az vergi hesaplamasını,
- Şirketin verimli ve karlı gösterilmesini sağlaması,
- Vergi kaçırma yerine vergiden kaçınma yollarını kullanarak finansal tablolarda doğru olmayan finansal verilerin yer almasını,
- Yapılan satışların faturasız yapılması sonucunda ortaya çıkan stok sıkıntılarını ortadan kaldırmasını,
- Faturasız elde edilen gelirlerin aklanmasıdır.

6. ETİK VE ETİK OLMAYAN DAVRANIŞLARIN FİNANSAL RAPORLAMAYA ETKİSİ

Muhasebe meslek mensupları muhasebesini tuttuğu mükelleflerin verilerini kullanarak finansal tablolarını düzenlemekte ve çıkar gruplarına sunmaktadır. Sunulan finansal bilgilerin finansal tabloların temel ve destekleyici niteliksel özelliklerini içermesi bu bilgilerden yararlanacak çıkar grupları açısından önem taşımaktadır. Finansal durum tablosu aktif ve pasif yapısında olmayan verilerin yer alması veya olması gereken tutardan daha çok veya az olarak yer alması yani manipülatif işlemler çıkar gruplarının yanlış kararlar almasına neden olacaktır. Bu tip işlemler daha açık bir ifadeyle yapılan hileler ve hatalar sunulan finansal tabloların gerçeği yansıtmayan verileri aktardığını ortaya koymaktadır. Hata ve hileyi birbirinden ayıran kıstas işlemlerdeki niyettir. Yapılan işlemlerde kasıtlı olarak yapılan düzensizlikler hileyi, kasıt olmadan gerçekleşen düzensizlikler ise hatayı ifade etmektedir (Şimşek, 2001: 13). Muhasebe hilesi kavramı Vergi Usul Kanunu (VUK) madde 359'da kullanılmıştır. Muhasebe hilesinin yapılma nedenlerini işletmeyi olduğundan daha iyi bir durumda gösterebilmek veya işletmeyi olduğundan daha kötü bir durumda gösterebilmek olmak üzere iki temel amaç olarak açıklanabilir. Daha açık bir ifadeyle muhasebe hilesinin nedenleri aşağıdaki gibi sıralanabilir (Hesap Uzmanları Derneği, 2004: 151);

- Varlıkların finansal tablolarda gösterilmeme isteği
- Ortakların üstünlük sağlamak adına birbirini yanıltma isteği
- Daha az kâr dağıtma isteği
- İşletme bünyesinde gerçekleşen yolsuzlukların gizlenmesi
- Hak edilmeyen teşviklerden yararlanma isteği
- Vergi kaçırma düşüncesi

- Daha kolay kredi alabilmek
- Potansiyel yatırımcıları işletmeye çekebilmek
- Kamuoyu imajını üst seviyelere çıkarmaktır.

Yapılan hileler ve hatalar hem Dünya genelinde hem de ülkemizde birçok skandalın ortaya çıkmasına neden olmuştur. Dünya genelinde ortaya çıkan skandalların örneklerini aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Bayraktar, 2007: 36-45);

- Enron Skandalı
- WorldCum'un İflası
- Xerox Skandalı
- Royald Ahold ve Parmalat Skandalları
- Carme Vakası
- Diğer Muhasebe Skandalları (Küçük çaplı muhasebe skandallarıdır).

Ülkemizde yapılan muhasebe hileleri sonucunda ortaya çıkan skandalların örneklerini aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Bayraktar, 2007: 67-110);

- Banka Yolsuzlukları ve Hileli İşlemler (İmar Bankası, Etibank ve Bank Kapital, Emlakbank, Demireller ve Banka Yolsuzlukları, Kentbank, Halkbank, Pamukbank, Diğer Banka Yolsuzlukları)
- Belge Sahtekarlığı ile İlgili Olaylar ve İddialar
- Vergi Kaçakçılığı ile İlgili Genel Bilgiler
- Hayali İhracat ile İlgili Hileli İşlemler
- Diğer Hileli İşlemlere İlişkin Olaylar

7. SONUÇ

Dünya üzerinde yaşanan muhasebe hilesi sonucunda ortaya çıkan skandallar muhasebe meslek mensuplarına gösterilmesi gereken önemi daha açık bir şekilde ortaya koymuştur. Bunun temel nedeni muhasebe meslek mensuplarının bir köprü görevi görerek mükellef ile çıkar grupları arasında yer almasıdır. Muhasebe meslek mensupları sahip olduğu etik kurallar ile bu görevi olması gerektiği gibi yerine getirmektedir. Bu süreç içerisinde birçok etken muhasebe meslek mensuplarını etik kurallar dışına çıkması için etkilemeye çalışmaktadır.

Çalışmanın konusunu oluşturan mükellefler, bu baskıyı muhasebe meslek mensuplarına kuran taraflardan bir tanesidir. Mükellefler muhasebe meslek mensuplarına ödeyecekleri vergi tutarının daha az hesaplanmasında, elde ettiği faturasız gelirlerin gizlenmesinde, faturasız yapılan satışların sonucunda stoklarda yaşanan sıkıntının çözülmesinde baskı yapmakta ve muhasebe meslek mensuplarını manipülatif işlemler yapmasına yöneltmektedir. Bunun sonucu olarak da gerçeği yansıtmayan finansal raporlama ile çıkar grupları yanlış bilgilendirilmiş olacak ve çıkar gruplarının yanlış kararlar almalarına neden olunacaktır.

Çalışma sonucunda, muhasebe meslek mensuplarının etik kurallar çerçevesindeki davranışlarını aşağıdaki gibi sıralamak mümkün olacaktır;

- Kendi çıkarları yerine kamu yararını gözetmeli,
- Mükellefine karşı dürüst olmalı,
- Uzun süreli beraber çalışmaktan kaynaklı olan samimiyetlerden etkilenmemeli,
- Bağımsız davranmalı ve sır saklayabilmeli,
- Mükellefine vergi algısını yerleştirecek eylemlerde bulunmalı,
- Verginin önemi ve verginin vatandaşlara sağlayacağı katkılardan bahsedilmelidir.

KAYNAKÇA

ALM, J. ve Torgler, B. (2006), Culture Differences and Tax Morale in The United States and in Europe, Journal of Economic Psychology, 27, pp.224-246

Ashe, C. ve Nealy, C. (2010). Ethical standards and accounting practices: still an area for concern. Journal of International Business Disciplines, 5(1), 1-12. Erişim adresi: https://search.ebscohost.com /login.aspx?direct=true&db=bsu&AN=58035788&lang=tr& site =eds-l ive&authtype=ip,uid

Aydın, İnayet Pehlivan (2002). Yönetsel Matematik ve Örgütsel Etik, Pegem Yayıncılık.

Aykın, H. (2017). https://vergidosyasi.com/2017/01/04/meslek-mensuplarinin-sorunlu-unvan-kullanimlari/, Erişim Tarihi: 01.04.2022.

Baran, E. ve Başkan, D. T. (2021). Muhasebe meslek mensuplarının etik dışı davranış sergilemelerinin nedenleri: Literatür incelemesi. Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 12(2), 470- 506. doi: 10.54558/jiss.976281

Bayraktar, A. (2007). Türkiye'de Muhasebe Hileleri Tarihi. Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Haziran.

Bobek, D. ve diğerleri. (2017). An investigation of ethical environments of CPAs: Public accounting versus industry. Behavioral Research in Accounting, 29(1), 43-56. doi:10.2308/bria-51561

Caglio, A. ve Cameran M. (2017). Is it shameful to be an accountant GenMe perception(s) of accountants' ethics. ABACUS, 53(1), 1-27. doi: 10.1111/abac.12098

Chan, Y.S. ve Leung, P. (2006). The effects of accounting students' ethical reasoning and personal factors on their ethical sensitivity. Managerial Auditing Journal, 21(4), 436-457. Erişim adresi: http://www.emeraldinsight.com/doi/10.1108/02686900610661432

Dahlin, A. L. (2009). A study of ethical v unethical decision making of male and female certified management accountants. Northeast Business & Economics Association Proceedings, 60-64. Erişim adresi: https://search.ebscohost.com/login.aspx?Direct =true&db=bsu& AN= 48177651&lang=tr&site=eds-live&authtype=ip,uid

Davoodifar, H. M. (2015). Challenging ethic facing the professional accounting in the today world. Journal of Applied Environmental and Biological Sciences, 5(4S), 89-94. Erişim adresi: https://www. textroad.com/pdf/JAEBS/J.%20Appl.%20Environ.%20Biol.%20Sci., %205(4S)89-94,%202015.pdf

Dewi, K. ve Dewi, A. (2018). Money and unethical behavior of accounting students. Journal of Accounting and Business Education, 2(2), 221- 237. doi: 10.26675/jabe.v2i2.11225

Domino, A. M., Stephen C. W. ve James E. B. (2015). Social cognitive theory: The antecedents and effects of ethical climate fit on organizational attitudes of corporate accounting professionals—a reflection of client narcissism and fraud attitude risk. Journal of Business Ethics, 131, 453-467. doi: 10.1007/s10551-014-2210-z

Ergün, H. ve Gül, K. (2005). Muhasebe Mesleği Etik Kuralları ve Bu Kuralların Meslek Mensuplarınca Algılanışı. Muhasebe ve Finansman Dergisi, (25) , 144-154. Retrieved from https://dergipark.org.tr/tr/pub/mufad/issue/35594/395244

Hesap Uzmanları Derneği (2004): Denetim İlke ve Esasları, İstanbul: HUD, 3.Baskı.

Jackling, B., Cooper, B., Leung, P. ve Dellaportas, S. (2007). Professional accounting bodies' perceptions of ethical issues, causes of ethical failure and ethics education. Managerial Auditing Journal, 22(9), 928-944. doi: 10.1108/02686900710829426

Kavanagh, M. ve O'Higgins, E. (2019). Professional accountants In Ireland and Northern Ireland ethics research report ethical awareness, challenges, concerns and decision making. Ethics Research Report, 2- 84. Erişim adresi: https://www.cpaireland.ie /CPAIreland/media /Professional-Standards/Technical%20Resources/Ethics/EthicsResearch-Report_RevB_31_J AN_1512.pdf

Mabil, N.A. (2019). Investigating effects of accounting ethics on quality of financial reporting of an organization: Case of selected commercial banks in South Sudan. Mediterranean Journal of Social Sciences, 10(1), 117-191. doi: 10.2478/mjss-2019-0016

Maruszewska, W. E. (2012). Reception of supervisors' pressure to act unethicalli ın accounting. Journal of Interdisciplinary Research, 65- 67. Erişim adresi: https://www.researchgate.net/publication/236649 225_Reception_of_supervisors'_pressure_ to_act_unethically_in_acco unting

Marques, A. P. ve Pereira, A. J. (2009). Ethical ideology and ethical judgments in the Portuguese accounting profession. Journal of Business Ethics, 86, 227-242. doi: 10.1007/s10551-008-9845-6

McDevitt, R., Giapponi, C. ve Tromley, C. (2007). A model of ethical decision making: the integration of process and content. Journal of Business Ethics, 73, 219-229. Erişim adresi: https://link.springer.com/ article/10.1007/s10551-006-9202-6

Nazaruddin, I., Rezki, B. S. ve Rahmanda, Y. (2018). Love of money, gender, religiosity: the impact on ethical perceptions of future professional accountants. Business and Economic Horizons, 14(2), 424-436. doi: 10.15208/bh.2018.31

Neesham, C. ve Azim, I. M. (2017). Building ethical capability for accounting professionals a needs analysis study. Swinburne University of Technology Report, 1-66. doi: 10.4225/50/5ab311664e7 d4

Odar, M. ve diğerleri. (2017). Accountants' ethical perceptions from several perspectives: Evidence from Slovenia. Economic Research, 30(1), 1785-1803. doi: 10.1080/1331677X.2017.1392885

Roberts, L. M. (2010). Independence, ımpartiality, and advocacy in client conflicts. Research in Accounting Regulation, 22, 29-39. doi: 10.1016/j.racreg.2009.11.001

Ruedy, E. N. ve Schweitzer, E. M. (2011). In the moment: The effect of mindfulness on ethical decision making. Journal of Business Ethics, 95, 73-87. doi: 10.1007/s10551-011-0796-y

Sarı Özgün, H. ve Sarıtaş, H. (2019). Muhasebe Mesleğinde Etik Dışı Davranışlara Neden Olan Durumlar: Denizli İlinde Bir Uygulama. Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 6(1), 77-93. Retrieved from https://dergipark.org.tr/tr/pub/adusobed/issue/47467/400266

Shafer, E. W. (2015). Ethical climate, social responsibility and earnings management. Journal of Business, 126(1), 43-60. doi: 10.1007/s10 551-013-1989-3

Shawver, T. (2011). The effects of moral ıntensity on whistleblowing behaviors of accounting professionals. Journal of Forensic & Investigative Accounting, 3(2), 162-190. Erişim adresi: https://www.researchgate.net/publication/274568661_The_Effects_of _Moral_Intensity_and_Whistleblowing_Behaviors_of_Accounting_Pr ofessionals

Şimşek, E. E. (2001): "Türk Vergi Hukukunda Muhasebe Hileleri", Yüksek Lisans Tezi, Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Uyar, A. ve Güngörmüş, H. A. (2013). Accounting professionals' perceptions of ethics education: Evidence from Turkey. Accounting and Management Information Systems, 12(1), 61-75. Erişim adresi: http://online-cig.ase.ro/RePEc/ami/articles/12_1_4.pdf

Vergi Usul Kanunu (VUK). https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuatmetin/1.4.213.pdf, Erişim Tarihi: 01.04.2022

Zheng, C. ve Mirshekary, S. (2014). Exposure to unethical behaviour: Does it change accounting firms' ethical stance? Corporate Ownership & Control, 11(2), 319-327. Erişim adresi: https://doi.org /10.22495/cocv11i2c3p1

SÜREKLİLİK SORUNU YAŞAYAN İŞLETMELERDE KİLİT DENETİM KONULARININ SINIFLANDIRILMASI[1]

Berna DAĞCI
Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0002-2825-9191

Doç. Dr. İdris VARICI
Ondokuz Mayıs Üniversitesi, İ.İ.B.F. İşletme Bölümü, Muhasebe Finansman Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0003-1825-0289

ÖZET
Kilit denetim konuları, işletmeler açısından önem arz eden konuların bildirilmesi olarak tanımlandığı için işletmelerin sürekliliklerini tehdit eden bir belirsizlik olması, işletmenin gelecekteki varlığını etkileyeceğinden süreklilik ile ilgili belirsizlikler kilit denetim konusu açısından önem arz edecektir. Bu çalışmada amaç, süreklilik sorunu yaşayan işletmelerin denetim raporlarında bildirilen kilit denetim konularının neler olduğunun belirlenmesidir. Bu amaç doğrultusunda, 2019 yılında Borsa İstanbul' da işlem gören ve süreklilik sıkıntısı olan 58 işletmenin bağımsız denetim raporuna ulaşılarak, her bir işletmenin bağımsız denetim raporlarında bildirilen kilit denetim konuları içerik analizi yöntemi ile ayrıntılı bir şekilde tetkik edilmiştir. İçerik analizi yöntemi ile toplam 71 kilit denetim konusu tespit edilmiş, hem araştırma kapsamındaki tüm sektörler açısından hem de her bir sektörde bildirilen kilit denetim konularının ayrı ayrı sınıflandırılarak tablolar halinde sunumu yapılmıştır. Tüm sektörler açısından yapılan değerlendirmeye göre süreklilik sorunu yaşayan işletmelerin imalat sektöründe ağırlıkta olduğu ve en fazla kilit denetim konusunun yine imalat sektöründe bildirildiği görülmüştür. Araştırmaya dahil edilmiş tüm sektörlerde ise en fazla bildirilen kilit denetim konularının; ticari alacakların geri kazanılabilirliği, hasılatın muhasebeleştirilmesi, hasılatın kaydedilmesi, arazi ve arsalar, yeraltı ve yerüstü düzenleri ile binaların gerçeğe uygun değer tespiti, şerefiye değer düşüklüğü ve TFRS 16, kiralamalar standardının ilk uygulaması olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca "hasılatın muhasebeleştirilmesi" kaleminin tüm sektörlerde ortak olarak bildirilen tek kilit denetim konusu olduğu da tespit edilmiştir.
Anahtar Kelimeler: Süreklilik Sıkıntısı, Kilit Denetim Konuları, Borsa İstanbul

CLASSIFICATION OF KEY AUDIT MATTERS IN BUSINESSES WITH CONTINUITY PROBLEMS

ABSTRACT
Since key audit matters are defined as the notification of important matters in terms of businesses, an uncertainty that threatens the continuity of companies will affect the future existence of the companies so continuity uncertainties will be significant in terms of key audit matter. This study aims to determine the key audit matters reported in the audit reports of businesses that have continuity problems.

[1] Bu çalışma Berna DAĞCI' nın Ondokuz Mayıs Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı'nda Doç. Dr. İdris VARICI danışmanlığında devam eden yüksek lisans tezinden türetilmiştir.

Under this purpose, the independent audit reports of 58 companies traded in Borsa İstanbul and had continuity problems in 2019 were accessed, and the key audit matters reported in the independent audit reports of each company were examined in detail with the content analysis method. A total of 71 key audit matters were determined by the content analysis method. The key audit matters reported both in terms of all sectors within the scope of the research and in each sector were presented in tables by classifying the same. According to the evaluation made in terms of all sectors, it has been seen that the enterprises that have continuity problems are dominant in the manufacturing sector and that the most key audit matters are reported in the manufacturing sector. In all sectors included in the research, the most reported key audit matters are; ıt has been determined that recoverability of trade receivables, revenue recognition, recording revenue, lands and parsels, land improvements and fair value determination of buildings, goodwill impairment and TFRS 16, first application of the leasing standard. It has also been determined that the item “revenue recognition” is the only key audit matter reported jointly across all sectors.
Keywords: Continuity Problem, Key Audit Matters, Borsa Istanbul

1. GİRİŞ

İşletmelerin sürekliliğinin değerlendirilmesi sadece denetçiler açısından değil, yöneticiler, yatırımcılar, finansal analistler ve çalışanlar başta olmak üzere birçok tarafı ilgilendirmektedir (Moradi vd., 2012:38). Nitekim son yıllarda literatürde işletmelerin sürekliliği konusunda tartışmalar yer almaktadır. Özellikle Amerika’da yaşanan Enron skandalından sonra işletmelerin sürekliliğinin değerlendirilmesi öncelikli konular arasına girmiştir (Carey vd., 2008:61). Bu sebeple bağımsız denetçilerin finansal tablolarla alakalı yapacağı süreklilik değerlendirmeleri sadece işletmeyi değil aynı zamanda işletmeyle yakın ilişki içinde olan paydaşları da ilgilendirmektedir.

İşletmenin sürekliliği kavramı temelinde, “işletmeler öngörülebilir bir gelecekte varlıklarının devamını sağlayabilir mi?” sorusunu barındırmaktadır. Bu sorunun cevabını ise işletmeler hakkında birçok bilgiyi barındıran finansal tablolar aracılığıyla öğrenebiliriz. BDS (Bağımsız Denetim Standardı) 570 İşletmenin Sürekliliği standardı kapsamına göre finansal tabloların işletmenin sürekliliği esasına göre hazırlanma zorunluluğu vardır. Aynı zamanda finansal tabloları denetleyen bağımsız denetçilerin, işletmelerin süreklilikleri açısından tehlike arz eden durumları tespit etmesi halinde yeni denetim raporları gereğince bu durumları denetçilerin “işletmenin sürekliliğiyle ilgili önemli belirsizlik” başlığı adı altında açıklaması zorunludur.

İşletmelerin süreklilikleri denetçiler tarafından kolaylıkla tespit edilebilecek bir konu değildir. Bu nedenle denetçilerin uzmanlıkları ve mesleki yargıları ön plana çıkmaktadır (Louwers, 1998:144). Denetçiler tarafından süreklilik değerlendirmesinde nicel bazı verilerin yanında nitel bilgilere de ihtiyaç duyulmakta ve değerlendirmenin bir bütün olarak yapılması gerekmektedir. İşletmenin sürekliliğinin değerlendirilmesinde, işletmenin gelecekteki durumuyla ilgili önemli şüphelere neden olabilecek olaylar ve durumlara aşağıdaki örnekler verilebilir (Harris & Harris, 1990:155):

- Sürekli seyreden dönem zararları
- Önemli finansal oranlarındaki (değişkenlerdeki) sürekli seyreden olumsuz trendler,
- Üçüncü şahıs veya kurumlara olan borçların veya ortaklara temettülerin ödenememesi gibi ciddi finansal sorunlar,
- İş gücü sıkıntısı gibi içsel bazı sorunlar,
- Yasal prosedürler ve yükümlülükler gibi dışsal bazı sorunlar.

Yukarıda belirtilen faktörleri taşıyan işletmelerin gelecek dönemlerde varlıklarını sürdürebilmeleri tehlikeye düşecektir. Dolayısıyla süreklilikleri risk altında olan işletmelerin sürekliliklerine ilişkin denetçinin yapacağı değerlendirme bu aşamada önem arz etmektedir. Sürekliliğin değerlendirilmesi konusunda literatürde istatistiksel yöntemlere (regresyon analizi, yapay sinir ağları, diskriminant analizi vb.) dayalı değerlendirmeler yapıldığı saptanmıştır. Lakin bu çalışmada nicel değerlendirmeye dayanan içerik analizi yöntemi kullanılacaktır.

2. KİLİT DENETİM KONULARI

Finansal tablo kullanıcılarının, bağımsız denetim raporlarında sunulan bilgilerin hem kendilerinin hem de piyasanın bilgi ihtiyacını karşılamakta yetersiz olduğunu ileri sürmeleri ile IAASB (International Auditing and Assurance Standards Board-Uluslararası Denetim ve Güvence Standartları Kurulu) denetim raporlarına olan güvenin yeniden arttırılması adına birtakım değişiklikler yapmıştır. Bu değişikliklerden birisi de ISA (International Standard on Auditing-Uluslararası Denetim Standardı) 701 Kilit Denetim Konularının Bağımsız Denetçi Raporunda Bildirilmesi standardını yayımlamak olmuştur. Türkiye' de bu standardın karşılığı olarak BDS 701 standardı yayımlanmış ve uygulamaya konulmuştur. Bu standartla birlikte basit ve tek düze olan denetim raporları, bilgi kullanıcılarına daha faydalı bilgiler sağlar duruma gelmiştir. Bilgi kullanıcılarının ya da denetim raporlarından faydalanacak olanların beklentilerinin bir nebze olsun bu standardın işleyişi ile giderildiği düşünülmektedir.

Kilit denetim konuları: Denetçinin mesleki muhakemesine göre, cari döneme ait finansal tabloların denetiminde en çok önem arz eden konulardır. Kilit denetim konuları, üst yönetimden sorumlu olanlara bildirilen konular arasından seçilir (BDS 701, 2017: prgf. 8). Üst yönetime sunulmuş konular arasından belirlenen kilit denetim konuları hakkındaki açıklamalar, işletme için olduğu kadar işletmenin yakın etkileşim halinde olduğu paydaşları içinde işletmeye özgü açıklayıcı bilgiler barındırmaktır. BDS 701' e göre bağımsız denetçilerin, işletme için tehlike arz edebilecek nitelikte önemli gördükleri konuları "kilit denetim konuları" başlığı adı altında ve her bir konuyu tek tek kendi içinde yorumlama yapması hususu açıklanmıştır.

Kilit denetim konuları denetçiler tarafından gerçekleştirilen faaliyetlerle ilgili daha şeffaf ve kaliteli bilgi sunması bağlamında raporların iletişim değerini artırmaktadır. Aynı zamanda kilit denetim konuları zaman içinde değişen bilgi kullanıcılarının beklentilerini de karşılamaya yardımcı olacaktır (Suttipun, 2020: 27).

ISA 701 kilit denetim konularının denetim raporunda bildirilmesi standardına göre denetçi, denetlediği işletmenin karşılaştığı ve kilit denetim konusu olarak sınıflandırılabilecek bütün faaliyetleri belirlemelidir. Bu faaliyetler belirlenirken denetçinin mesleki muhakemesi ön plana çıkmaktadır (Sierra-García vd., 2019: 229). Kilit denetim konularının saptanması denetçinin mesleki muhakemesi doğrultusunda olacağından birbirine benzer konuların açıklamaları da denetçiden denetçiye farklılık gösterecektir (Yanık ve Karataş, 2017: 11). Bu nedenden ötürü denetçinin kilit denetim konularını gerçek kanıt ve gerekçeler dahilinde özgün bir şekilde ortaya koyması diğer işletmelerden farklılaşmasını sağlayacaktır.

Kilit denetim konuları, denetçinin üst yönetime bildirdiği hususlar arasından seçilmektedir. Bu hususlardan hangisinin kilit denetim konusu olduğunun seçiminde, denetçi, aşağıdaki durumlarla birlikte denetim sırasında yoğunlaştığı alanları dikkate almalıdır (Bedard vd., 2014: 6).

Bunlar;
● Önemli yanlışlık riski içeren veya önemli denetçi yargısı içeren alanlar,
● Denetçinin yeterli uygun denetim kanıtı elde etmekte dâhil olmak üzere denetim sırasında önemli zorluklarla karşılaştığı alanlar,
● İç denetime ilişkin önemli bir eksikliğin tespit edilmesi de dâhil olmak üzere denetçinin planlanan denetim yaklaşımında önemli bir değişiklik gerektiren alanlardır.
Denetçi yukarıda belirtilen durumlardan herhangi birini tespit ettiğinde bu konuları üst yönetim ile muhakeme ettikten sonra önemli görülen kilit denetim konularını denetim raporlarında görüşün dayanağı bölümünün hemen ardından ayrı bir başlık altında kilit denetim konuları kısmında açıklayacaktır. Belirlenen her bir kilit denetim konusu ayrı bir başlık altında ve finansal tablo kullanıcılarının daha iyi anlayabilmeleri için kilit denetim konusu olarak bildirilmesinin gerekçesiyle birlikte açıklanmalıdır.
KDK'ların bildirimi açık, özlü, anlaşılabilir ve işletmeye özel olmalıdır (Montgomery, 2015). KDK'lar dışardan bir üçüncü taraf perspektifini içermesi nedeniyle, yönetimin açıklamalarını doğrulamak veya sorgulamak için kullandığı ve denetçinin en "zorlayıcı, öznel veya karmaşık" olduğunu tespit ettiği, en belirsizlikle çevrili alanlar (Mckeon, 2019) olarak da ifade edilir. Dolayısıyla denetçi, denetim esnasında özgünlük ilkesi doğrultusunda finansal tabloları oluşturmadığı takdirde, oluşturulan raporlar yatırımcıların ihtiyaç duyduğu güvenli ve doğru bilgiden uzak olacağı için yatırımcılar işletmeye yatırım yapma kararını yeniden gözden geçirmek isteyecektir. Bu sebeple denetimde özgünlük başta işletmeler olmak üzere yatırımcılar ve temel bilgi kullanıcıları açısından da önem arz edecektir.
Kilit denetim konuları dönem içinde meydana gelen önem düzeyi yüksek vaka ve işlemler, öngörülebilirliği düşük muhasebe tahminleri ve ciddi risk barındıran alanlar arasından belirlenir (Kalıpçı Çağıran ve Varıcı, 2019: 196). BDS 701'e göre, bağımsız denetçi, bildirdiği her bir kilit denetim konusunu ve bu kilit denetim konularının denetim esnasında nasıl çözümlendiği ile ilgili açıklayıcı bilgileri denetim raporunda mutlaka belirtmelidir. Belirtilen bu konular arasından ilgili denetim kapsamında en fazla önem ve dikkat gerektiren konuların seçiminde denetçiler üst yönetimle birlikte çalışacağından bu durum hem finansal raporların hem de denetimin kalitesini olumlu yönde etkileyecektir.
Denetçi, mevzuatın kamuya açıklanmasına izin vermediği durumlarda veya kamuya açıklanmasının doğuracağı olumsuz sonuçların, olumlu sonuçlarından daha fazla olacağının makul şekilde belirlenebildiği istisnai hallerde kilit denetim konularının raporda yer verilmemesine karar verebilir (BDS 701, m.14). Raporda kilit denetim konusu olmayan işletmeler için denetçilerin denetim raporunda neden kilit denetim konusu olmadığını açıklaması gereklidir.
Bu çalışmada, işletmenin sürekliliği kavramı, kilit denetim konusu ve kilit denetim konularının nasıl belirlendiği hakkında açıklayıcı bilgiler sunularak Borsa İstanbul'dan seçilen 2019 yılında süreklilik sıkıntısı olan işletmelerin bildirdikleri kilit denetim konuları tespit edilmeye çalışılmıştır.

3. SÜREKLİLİK KAVRAMI VE KİLİT DENETİM KONULARI

Kilit denetim konuları, işletmeler açısından önem arz eden konuların bildirilmesi olarak tanımlandığı için işletmelerin sürekliliklerini tehdit eden bir belirsizlik olması halinde doğal olarak işletmenin gelecek dönemlerdeki varlığını etkilediğinden süreklilikle ilgili belirsizlikler kilit denetim konusu bakımından önem arz edecektir.
İşletmenin sürekliliği konusunda şüpheye düşülmesine neden olan ve açıklama yapılmasını gerektiren konular ve bunlara ilişkin belirsizlikler (BDS 570) ile olumlu görüş dışında başka bir görüş verilmesine neden olan konular (BDS 705) ayrı bir kısımda sunulmalıdır.

Bu iki konu, her ne kadar nitelikleri itibariyle kilit denetim konusu kapsamına girseler de sunumları KDK paragrafında yapılmamaktadır (BDS 701, prgf. 15). Fakat işletmelerin sürekliliğine etki edebilecek durumların ve olguların kilit denetim konusu olarak denetim raporunda yer alacağı düşünülmektedir.

Olumlu görüş türünün verildiği bağımsız denetim raporlarında işletmenin sürekliliğini tehlikeye düşürebilecek durumların tespit edilmesi halinde bağımsız denetim raporunda bu konuların açıklamasının yapılıp yapılmadığı hususu kontrol edilmelidir. Bağımsız denetçi tarafından saptanan aynı zamanda kilit denetim konusu olarak da azami önem taşıyan bu belirsizlikler ile ilgili yapılan bir açıklama var ise; bu belirsizlikleri kilit denetim konusu olarak tekrardan ayrı bir başlık altında açıklamak yerine sadece belirsizliklerin açıklandığı "İşletmenin Sürekliliğiyle İlgili Önemli Belirsizlik" bölümüne atıf yapılması yeterli olacaktır. Fakat bu belirsizlikler dışında bağımsız denetçi tarafından tespit edilen kilit denetim konusu olabilecek nitelikte önem arz eden hususlar var ise bu hususların ayrı bir başlık altında gösterilmesi ve açıklanması gerekmektedir.

Sürekliliği şüpheye düşüren durumlar ile ilgili gerekli açıklamalar yapılmamış ise denetçi raporunda beyan edilecek denetçi görüşü sınırlı olumlu görüş diğer adıyla şartlı görüş ya da olumsuz görüşten hangisi uygun ise o olacaktır. Bu ihtimalin gerçekleşmesi halinde denetçi raporunda görüşün dayanağı bölümünde mevcut durum yani işletmenin sürekliliğinin sona erdirebilecek durumların var olduğunu ve bu konuların mevcudiyetine ilişkin yeterli açıklamaların mali tablolarda sunulmadığını belirtmesi gerekir. Böyle bir durumda denetçi raporunda yer alacak KDK bölümünde "Sınırlı Olumlu/Olumsuz Görüşün Dayanağı" bölümüne atıfta bulunulması gerekmektedir. Sınırlı Olumlu/Olumsuz Görüşün Dayanağı bölümünde bahsedilen konunun haricinde başka konularda KDK olarak belirlenmiş ise bunların ayrıca belirtilmesi gerekecektir. Eğer başka bir kilit denetim konusu belirlenmemiş ise KDK başlığı altında olumlu görüş dışında görüş verilmesinin dayanağı bölümünde bahsedilen konulardan farklı olarak bildirilecek başka bir KDK olmadığına karar verildiğinin belirtilmesi gerekmektedir (Kurt, 2019:58).

Mali tabloların işletmenin sürekliliği esasına göre hazırlanmasının uygun olmamasına rağmen işletmenin sürekliliği esasına göre hazırlanmış olması halinde BDS 570 standardının 21. paragrafı gereğince denetçinin beyan edeceği görüşün türü olumsuz görüş olacaktır. Böyle bir durumda denetçi raporunda yer alacak KDK bölümünde "Olumsuz Görüşün Dayanağı" bölümüne atıfta bulunulması gerekmektedir (BDS 570, prgf. 21). Olumsuz görüş verilmesinin dayanağı içinde eğer varsa hem işletmenin sürekliliğiyle ilgili belirsizlik durumları hem de kilit denetim konuları zaten anlatıldığı için bunların dışında kalan ve işletme için önem arz eden bir kilit denetim konusu saptanırsa bu konuların ayrıca anlatılması gerekmektedir.

Denetçi, incelenen mali tabloların denetimi esnasında yeterli denetim kanıtı toplayamamış ise ve/veya mali tablolar üzerinde önemli etkiye sahip olabilecek gerçeği yansıtmayan yönetim beyanları olması halinde görüş beyan etmekten kaçınma yolunu seçecektir. Ayrıca işletmenin sürekliliğini etkileyecek finansal durumdaki belirsizliklerin mali tabloların önemli bir bölümünü etkiliyor olması halinde de bildirilecek görüş türü, görüş bildirmekten kaçınma şeklinde olabilir (Koca, 2017:12). Bağımsız denetçi, finansal tabloları inceledikten sonra görüş vermekten kaçınma yolunu tercih ederse bağımsız denetçi raporlarında ayrı olarak kilit denetim konuları belirtilmez.

İşletmelerin gelecek dönemlerde varlığını tehdit edebilecek nitelikteki; son yıllarda üst üste zarar etmesi, cari dönem varlıklarının borçlarını ödemekte yetersiz kalması, aşırı borçlanması, öz kaynaklarında açık oluşması, vadesi geçmiş ödenmemiş borç senetlerinin varlığı, kredili satışların ödenmesinde yaşanan aksaklıklar, önemli bir tedarikçinin ya da yönetim pozisyonunda işletme için kilit roldeki bir çalışanın kaybedilmesi vb. durumlar işletmelerde süreklilik riskinin habercisi olduğundan dolayı denetçi tarafından hemen fark edilecektir. Süreklilik riski yaratan bu durumlar işletmelerin gelecekte varlıklarının sürdürülebilirliğini riskli hale getireceğinden işletme için ciddi önem arz eden bu durumları denetçi kilit denetim konusu olarak da nitelendirecektir. Buradan hareketle süreklilik riski yaratan durumların kilit denetim konularının sayısına bir etkisi olduğunu, bu sebeple bağımsız denetçilerin denetim esnasında kilit denetim konularını belirlerken süreklilik riskini ortaya çıkaran durumlara ayrıca önem göstermesi beklenmektedir.

Finansal anlamda sıkıntılı olan şirketlerle (son iki yılda zarar eden) ilgili denetçilerin işletmelerin sürekliliğine ilişkin şüpheler hakkında daha fazla açıklama yapmaya istekli oldukları düşünülmektedir. Bu anlamda denetçi ve denetim şirketinin itibarını korumak ve dava olasılığını ortadan kaldırmak için denetçilerin süreklilik riski ile ilgili durumlarda daha fazla kilit denetim konusu açıklama girişiminde bulunulacağı beklenmektedir (Ferreira ve Morais, 2019: 267). Örneğin, Pries ve Scott (2018) çalışmalarında işletmenin süreklilik riski olan alanlarda kilit denetim konusu sayısının fazla olduğunu tespit etmişlerdir (Pries ve Scott, 2018:3). Bu durumda, kilit denetim konularının sayısının süreklilik riski olan durumlar sebebiyle arttığını ve süreklilik riski ile ilgili bazı konuların kilit denetim konusu olarak bildirilmesi durumunda bu hususun kilit denetim konularının sayısını etkilediğini söylemek mümkündür.

İşletmelerin finansal başarısızlığı süreklilik riskinin değerlendirilmesinde doğrudan etkili olmaktadır. Çünkü finansal sıkıntı içinde olan işletmeler gelecek dönemlere ilişkin büyük süreklilik riski taşımaktadır. Haron vd. (2009) çalışmalarında işletmenin süreklilik riskini ortaya koyan finansal göstergelerin denetçinin görüşünü etkilediğini bulurken; Camacho-Minano vd. (2021) çalışmalarında finansal başarısızlık riskini açıklanan kilit denetim konusu sayısıyla ilişkilendirerek kilit denetim konularının sayıca fazla açıklanmasının o işletmenin finansal sıkıntı düzeyinin yüksekliğini belirttiğini ifade etmişlerdir. Teoride yapılan bu çalışmalardan hareketle işletmelerde tespit edilen finansal göstergelerin ortaya çıkaracağı süreklilik riskinin denetçiler tarafından açıklanacak olan kilit denetim konusu sayısını nicelik bakımından arttırdığını ifade edebiliriz.

Kilit denetim konularının bir işletmenin süreklilik sorunları ile ilgili bir öncül gösterge olabileceği düşünülmektedir. Bu nedenle kilit denetim konularının sayılarının ve niteliklerinin iyi analiz edilerek bir işletmenin finansal sıkıntı içinde olabileceğine yönelik kanaatlerin oluşturulması mümkündür. Kilit denetim konuları ile amaç zaten işletmenin mevcut ve gelecek durumları ile ilgili bilgi kullanıcılarına daha fazla ve yararlı bilgiler sunmaktır. Öte yandan bilgi kullanıcılarının da beklentisi özellikle işletmelerin taşıyabileceği riskleri kendilerine denetim raporları vasıtasıyla bildirilmesidir. Bu nedenle işletmenin sürekliliklе ilgili bir riskinin varlığı bilgi kullanıcıları açısından ayrıca önem taşımakta olup bu riskleri belirleyebilecek kilit denetim konuları denetim raporlarının okuyucuları açısından ayrıca bir önem ifade edecektir. Bu nedenlerle süreklilik sorunu yaşayan işletmelerin denetim raporlarındaki kilit denetim konularının belirlenmesinin önemli olduğu düşüncesiyle araştırma yapılmıştır.

4. ARAŞTIRMA

4.1. ARAŞTIRMANIN AMACI VE KAPSAMI

Bu araştırma Borsa İstanbul' da aktif olarak işlem gören ve süreklilik riski taşıyan işletmelerin 2019 yılı bağımsız denetçi raporlarında bildirilen kilit denetim konularının neler olduğunun belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Bu amaç doğrultusunda öncelikle 2017-2019 yılları dahilinde Borsa İstanbul' da aktif olarak işlem gören işletmelerden süreklilik riski taşıyan 58 işletme belirlenmiştir. Ardından süreklilik riski taşıyan 58 işletmenin 2019 yılı bağımsız denetçi raporlarında bildirilen kilit denetim konuları tespit edilmiştir.

4.2. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Araştırmanın amacı doğrultusunda süreklilik sıkıntısı yaşayan işletmelerin bildirdikleri kilit denetim konularının tespiti için işletmelerin bağımsız denetçi raporları tetkik edilmiştir. Bağımsız denetçi raporlarında yer alan kilit denetim konuları, içerik analizi yöntemi kullanılarak seçilen örneklem kapsamında incelenerek sektörler bazında bir sınıflandırmaya tabi tutulmuştur.

4.3. ARAŞTIRMANIN ÖRNEKLEMİ

Bu araştırmada sürekliliklerı tehlikeye düşen işletmelerin tespit edilmesinde yararlanılan kriterler şunlardır (Torun, 2007:87; Ural, 2014:75):

→ Son iki ya da üç yılda zarara uğramış olan işletmeler,
→ Cari dönemdeki varlıklarıyla borçlarını ödeyemeyen işletmeler,
→ Öz kaynaklarında açık olan yani öz kaynakları negatif değer alan işletmeler,

olmak üzere üç temel kriter çerçevesinde incelenecektir. Belirlenmiş olan üç kriterden herhangi birisini taşıyan işletmelerin sürekliliklerinin tehlikede olduğu varsayımı ile araştırmanın örneklemi belirlenmiştir.

4.4. ARAŞTIRMANIN VERİ SETİ

Araştırma kapsamına dâhil edilen veriler, Borsa İstanbul' da 2019 yılında aktif olarak faaliyetlerini sürdüren işletmelerden süreklilik sıkıntısı olan 58 işletmenin bağımsız denetim raporlarını, konsolide finansal tablolarına ilişkin dipnotlarını ve faaliyet raporlarını içermektedir. İşletmelerin bağımsız denetim raporlarına, Kamuyu Aydınlatma Platformunda (www.kap.org.tr) detaylı sorgulama yapılarak erişim sağlanmıştır. Araştırma kapsamında belirlenen süreklilik sıkıntısı olan 58 işletmeye ait 71 kilit denetim konusu saptanmıştır.

4.5. ARAŞTIRMA BULGULARI

Araştırmada kullanılan içerik analizi yöntemi yardımıyla süreklilik sıkıntısı yaşayan işletmelerin 2019 yılı dahilinde bağımsız denetim raporlarında bildirilen kilit denetim konularının içerikleri, sektörel bazda değerlendirilecektir. Söz konusu sektörlerde süreklilik sorunu yaşayan işletme sayısı ve aynı zamanda işletmelerin bildirdikleri kilit denetim konularının sayısı Tablo 1' de gösterildiği gibidir.

Tablo 1' de görüldüğü gibi tarım, ormancılık ve balıkçılık sektörü, inşaat ve bayındırlık sektörü, teknoloji/bilişim sektörü ve ulaştırma, depolama ve haberleşme gibi sektörlerde yer alan şirket sayısı ve kilit denetim konusu sayısı çok az olduğundan dolayı bu sektörler ile ilgili ayrı ayrı tablo oluşturmak yerine "diğer sektörler" adı altında toplanarak sunulması uygun görülmüştür.

Tablo 1: Süreklilik Sorunu Yaşayan İşletmelerin ve Bildirilen Kilit Denetim Konularının Sektörlere Göre Yüzdesel Dağılımı

Sektörler	**Sektördeki İşletme Sayısı**	**Yüzde**	**Kilit Denetim Konuları Sayısı**	**Yüzde**
İmalat	31	% 53,4	28	% 39,4
Elektrik, Gaz ve Su	6	% 10,3	12	% 16,9
Toptan Perakende Ticaret Otel ve Lokantalar	11	% 18,9	15	% 21
Eğitim, Sağlık, Spor ve Diğer Sosyal Hizmetler	4	% 6,8	8	% 11,2
Diğer Sektörler ●Tarım, Ormancılık ve Balıkçılık ●İnşaat ve Bayındırlık ●Teknoloji / Bilişim ●Ulaştırma, Depolama ve Haberleşme	6 2 2 1 1	% 10,3 (%3,4) (%3,4) (%1,7) (%1,7)	8 2 1 2 3	% 11,2 (%2,8) (%1,4) (%2,8) (%4,2)
TOPLAM	**58**	**100**	**71**	**100**

Tablo 1' e göre, Borsa İstanbul' da faaliyetlerini sürdüren ve süreklilik sorunu yaşayan işletmelerin imalat (%53,4) sektöründe ağırlıkta olduğu görülmektedir. İmalat sektörünü sırayla; toptan perakende ticaret otel ve lokantalar (%18,9) , elektrik, gaz ve su (%10,3), diğer sektörler (%10,3) ve eğitim, sağlık, spor ve diğer sosyal hizmetler (%6,8) sektörlerinin takip ettiği tabloda açıkça gösterilmektedir.

Aynı şekilde süreklilik sorunu yaşayan işletmelerin yoğun olduğu imalat sektöründe bildirilen kilit denetim konularının, sayıca ve yüzdesel olarak (%39,4) diğer sektörlere oranla daha fazla olduğu görülmektedir. Bu sektörü sırayla; toptan perakende ticaret otel ve lokantalar sektöründe bildirilen kilit denetim konuları %21 oranında, elektrik gaz ve su sektöründe bildirilen kilit denetim konuları %16,9 oranında, eğitim, sağlık, spor ve diğer sosyal hizmetler sektöründe ve diğer sektörler kapsamında bildirilen kilit denetim konularının %11,2 oranında takip ettiği Tablo 1' de gösterilmektedir.

Tablo 2: İmalat Sektöründe Süreklilik Riski Taşıyan İşletmelerin Kilit Denetim Konuları ve Sayıları

Kilit Denetim Konuları	2019
Ticari alacakların geri kazanılabilirliği	9
Devreden mali zararlar üzerinden hesaplanan vergi varlıklarının geri kazanılabilirliği	1
Geçmiş dönem mali zararları üzerinden hesaplanan ertelenmiş vergi varlığı	1
Stoklar	2
Hasılatın kaydedilmesi / finansal tablolara kaydedilmesi	3
Finansal ve vergi borçları	1
Stok değer düşüklüğü	2
Geçmiş yıl zararları üzerinde hesaplanan ertelenmiş vergi varlıklarının muhasebeleştirilmesi	2
Yatırım amaçlı gayrimenkullerin gerçeğe uygun değer tespiti	1
Atık yönetimi faaliyet bölümündeki varlıkların değer düşüklüğü	1
Şerefiyelere ilişkin değer düşüklüğü	1
Hasılatın muhasebeleştirilmesi	4
Açılış bakiyelerinin kontrolü	1
Finansal borçların muhasebeleştirilmesi	1
Maddi duran varlıklar ve gerçeğe uygun değer	1
Şüpheli ticari alacaklar karşılığı	1
Ticari alacakların değer düşüklüğü	2
Arazi ve arsalar yeraltı yerüstü düzenleri ile binaların gerçeğe uygun değer tespiti	3
Stok alımlarına dönemsellik	1
İlişkili olmayan taraflardan ticari alacaklar değer düşüklüğü karşılıkları	1
Stok değer düşüklüğü karşılığı	1
Maddi duran varlıkların yeniden değerleme yöntemiyle muhasebeleştirilmesi	1
Hasılatın ve maliyet hesaplarının muhasebeleştirilmesi	1
İlişkili taraf ile yapılan işlemler	1
Maddi duran varlıklar	1
Finansal borçlar	1
Hasılat	1
Öz kaynak yöntemiyle muhasebeleştirilen yatırımlara ilişkin değer düşüklüğü	1

Tablo 2' de imalat sektöründe işlem gören ve süreklilik riski taşıyan 31 işletmenin bağımsız denetçi raporlarında bildirdikleri kilit denetim konularına yer verilmektedir. Tabloya bakıldığında imalat sektöründe süreklilik riski taşıyan işletmelerin en çok yoğunlaştığı kilit denetim konusunun " ticari alacakların geri kazanılabilirliği" olduğu ve sektördeki dokuz işletmenin ortak konusu olduğu görülmektedir. Ardından hasılatın muhasebeleştirilmesi, hasılatın kaydedilmesi, arazi ve arsalar yeraltı yerüstü düzenleri ile binaların gerçeğe uygun değer tespiti, geçmiş yıl zararları üzerinde hesaplanan ertelenmiş vergi varlıklarının muhasebeleştirilmesi ve ticari alacakların değer düşüklüğü üzerinde yoğunlaşılan diğer kilit denetim konularıdır. Bunlar dışında raporlanan kilit denetim konuları ve kaç kez raporlandıkları bilgisi Tablo 2' de görüldüğü gibidir.

İşletmeler, denetçi raporunda bildirdikleri kilit denetim konuları sayesinde bilgi kullanıcılarının dikkatini çekerek, süreklilik riski taşıyan işletmelerin hangi alanlarda denetçi tarafından daha fazla mesai harcadığı ya da denetçinin önem gösterdiği konuların belirlenmesi amaçlanmaktadır.

Tablo 3: Elektrik, Gaz ve Su Sektöründe Süreklilik Riski Taşıyan İşletmelerin Kilit Denetim Konuları ve Sayıları

Kilit Denetim Konusu	2019
Finansal yatırımın raporlanması	1
Şirket ile finansal yatırımı arasında devam hukuki sürecinin değerlendirilmesi	1
Finansal yatırıma ait paylar üzerinde bulunan banka rehininin değerlendirilmesi	1
Santrallerin değerlemesi	1
Bölünmüş (Ayrıştırılmış) birimler	1
İşletme birleşmeleri	1
Hasılatın muhasebeleştirilmesi	2
Maddi duran varlıkların amortismanı ve değer düşüklüğü	1
Maddi duran varlıkların yeniden değerleme metodu ile muhasebeleştirilmesi	1
Şerefiye değer düşüklüğü testi	2
Nakit akış riskinden korunma işlemleri	1
Mahsup edilebilir mali zararlar üzerinden hesaplanan ertelenmiş vergi varlığının geri kazanılabilme imkanı	1

Elektrik, gaz ve su sektörü araştırma kapsamında süreklilik riski taşıyan işletmelerin görüldüğü bir diğer sektördür. Tablo 3'te de görüldüğü gibi elektrik, gaz ve su sektöründe süreklilik riski taşıyan işletmelerin yoğunlaştığı kilit denetim konuları "hasılatın muhasebeleştirilmesi ve şerefiye değer düşüklüğü testi" olmak üzere iki tanedir. Bunlar dışında raporlanan kilit denetim konuları ve kaç kez raporlandıkları bilgisi Tablo 3' te görüldüğü gibidir. Diğer kilit denetim konularının işletmelerin kendi yönetim şekillerine ya da iş kollarına ait özellikleri sebebiyle belirlendiğini söyleyebiliriz.

Tablo 4: Toptan ve Perakende Ticaret / Lokantalar ve Oteller Sektöründe Süreklilik Riski Taşıyan İşletmelerin Kilit Denetim Konuları ve Sayıları

Kilit Denetim Konuları	2019
Arazi ve arsalar yeraltı yerüstü düzenleri ile binaların gerçeğe uygun değer tespiti	1
Hasılatın ve tedarikçilerden elde edilen gelirlerin muhasebeleştirilmesi	1
Ertelenmiş vergi varlığının değerlemesi	2
Şerefiye değer düşüklüğü	3
Finansal durum	2
Hasılatın muhasebeleştirilmesi	2
İşletmenin sürekliliği	1
Ticari alacakların geri kazanılabilir değerinin belirlenmesi	1
TFRS 16, Kiralamalar standardının ilk uygulaması	3
Maddi duran varlıklar	1
Finansal borçlar	1
Ticari alacakların geri kazanılabilirliği	1
Maddi duran varlıklarda ve yatırım amaçlı gayrimenkullerde yeniden değerleme	1
TFRS 16 Kiralamalar standardının uygulanması ve önemli tahmin ve varsayımlarının değerlendirilmesi	1
Yatırım amaçlı gayrimenkullerin gerçeğe uygun değer ölçümleri	1

Araştırma kapsamında süreklilik riski taşıyan işletmelerin tabi olduğu bir diğer sektör ise toptan ve perakende ticaret lokanta ve oteller sektörüdür. Tablo 4 incelendiğinde toptan ve perakende ticaret sektöründe süreklilik riski taşıyan işletmelerin en fazla yoğunlaştığı kilit denetim konularının; "şerefiye değer düşüklüğü ve TFRS 16, Kiralamalar standardının ilk uygulaması" olduğu tabloda açıkça görülmektedir. Aynı şekilde, ertelenmiş vergi varlığının değerlemesi, finansal durum ve hasılatın muhasebeleştirilmesi üzerinde yoğunlaşılan diğer kilit denetim konularıdır. Bunlar dışında kalan ve diğer işletmelerde ortak olmadığı görünen kilit denetim konularının ise işletmelerin kendi yönetim şekilleri ya da iş alanları doğrultusunda belirlendiğini söylemek mümkündür. Diğer kilit denetim konuları ve kaç kez raporlandıkları bilgisi Tablo 4 ' te görüldüğü gibidir.

Tablo 5: Eğitim, Sağlık, Spor ve Diğer Sosyal Hizmetler Sektöründe Süreklilik Riski Taşıyan İşletmelerin Kilit Denetim Konuları ve Sayıları

Kilit Denetim Konuları	2019
Hasılatın muhasebeleştirilmesi	2
Dava karşılıkların muhasebeleştirilmesi	2
Maddi olmayan duran varlıkların muhasebeleştirmesi ve değer düşüklüğü	1
Kullanım hakkı varlıkları	1
Hasılatın raporlanması	1
Hasılatın kaydedilmesi	1
Değer düşüklüğünün değerlendirilmesi	1
TFRS 16 Kiralamalar	1

Araştırma kapsamında belirlenen bir diğer sektörde, eğitim, sağlık ve diğer sosyal hizmetler sektörüdür. Tablo 5 incelendiğinde bu sektörde yoğunlaşılan kilit denetim konularının, "hasılatın muhasebeleştirilmesi ve dava karşılıklarının muhasebeleştirilmesi" olduğu görülmektedir. Tabloya bakarak her iki kilit denetim konusunun iki işletmenin denetçi raporunda ortak olduğunu görmek mümkündür. Bunlar dışında raporlanan kilit denetim konuları ve kaç kez raporlandıkları bilgisi Tablo 5'te görüldüğü gibidir.

Tablo 6: Diğer Sektörlerde *(Tarım, Ormancılık ve Balıkçılık Sektörü, İnşaat ve Bayındırlık Sektörü, Teknoloji/Bilişim Sektörü ve Ulaştırma, Depolama ve Haberleşme Sektörü)* Süreklilik Riski Taşıyan İşletmelerin Kilit Denetim Konuları ve Sayıları

Kilit Denetim Konuları	2019
Canlı varlıkların makul değer ölçümleri	1
Maddi duran varlıklar gerçeğe uygun değer tespiti	1
Yatırım amaçlı gayrimenkullerin değerlemesi ve kira gelirleri	1
Hasılatın muhasebeleştirilmesi	2
Şerefiye değer düşüklüğü testi	1
Hasılatın, yolcu uçuş yükümlülüğünün ve sık uçuş programı yükümlülüğünün muhasebeleştirilmesi	1
Uçakların parçalara ayrılarak muhasebeleştirilmesi	1
TFRS 16 Kiralamalar standardının ilk uygulanması	1

Diğer sektörler adı altında bildirilen kilit denetim konuları Tablo 6' te sunulmuştur. Tabloya göre iki işletmenin kilit denetim konusu olarak bildirilen "hasılatın muhasebeleştirilmesi" diğer sektörler kapsamında üzerinde yoğunlaşılan kilit denetim konusu olduğu görülmektedir. Tarım, Ormancılık ve Balıkçılık sektöründe süreklilik riski taşıyan işletmelerin bildirilen denetim konularının; canlı varlıkların makul değer ölçümleri ve maddi duran varlıklar gerçeğe uygun değer tespiti olduğu görülmektedir. İnşaat ve Bayındırlık sektöründe süreklilik riski taşıyan işletmenin bildirdiği kilit denetim konusu, yatırım amaçlı gayrimenkullerin değerlemesi ve kira gelirleri iken; Teknoloji/Bilişim sektöründe süreklilik sıkıntısı olan işletmenin bildirdiği kilit denetim konuları, hasılatın muhasebeleştirilmesi ve şerefiye değer düşüklüğü testidir. Son olarak Ulaştırma, Depolama ve Haberleşme sektöründe bildirilen kilit denetim konuları ise hasılatın yolcu uçuş yükümlülüğünün ve sık uçuş programı yükümlülüğünün muhasebeleştirilmesi, uçakların parçalara ayrılarak muhasebeleştirilmesi ve TFRS 16 kiralamalar standardının ilk uygulanması olmak üzere üç başlık altındadır.

SONUÇ

Yeni denetim raporları gereğince finansal tablolarda açıklanması gereken ve bilgi kullanıcılarının finansal tablolara olan güveninin artmasına yardımcı hususlardan birisi işletmenin sürekliliği iken diğer husus da kilit denetim konularıdır. İşletmenin sürekliliği kavramı, sözleşme metninde aksini iddia edecek bir durum olmaması halinde faaliyet hayatına başlayan işletmenin varlığını süresiz bir zaman aralığında sürdürebileceğini ifade etmektedir. Kilit denetim konuları ise, bağımsız denetçilerin finansal tablolarda önem arz eden konuları tespit etmesi ve üst yönetimle muhakeme ettikten sonra bağımsız denetim raporunda bildirmesi olarak tanımlanmaktadır. Dolayısıyla işletmenin gelecek dönemlerde varlığını sürdürmesine engel teşkil edecek bir durumun (mesela alınan kredileri ödeyecek varlığın olmaması ya da aşırı borçlanmalar) varlığı halinde bağımsız denetçi önemli gördüğü bu konuyu kilit denetim konusu olarak nitelendirecektir.

Bu araştırmaya, süreklilik sorunu yaşayan işletmelerin bağımsız denetim raporlarında belirtilen ve varsa üzerinde yoğunlaştıkları kilit denetim konularının neler olduğunun tespit edilmesi amacıyla başlanmıştır. Araştırmanın amacı doğrultusunda öncelikle 2017-2019 yıllarında Borsa İstanbul' da aktif olarak işlem gören işletmelerden süreklilik riski taşıyan 64 işletme belirlenmiştir. Fakat bu işletmelerden 5 tanesi denetim raporunda kilit denetim konularını ayrı bir başlık altında açıklama gereği duymadıklarını açıkladığı için ve 1 işletmenin ise bağımsız denetim raporunda kilit denetim konusu ile ilgili bir açıklama bulunmadığından 6 işletme araştırmanın dışında bırakılmıştır. Bu sebeplerden ötürü, süreklilik sıkıntısı olan sadece 58 işletme araştırma kapsamına alınmıştır. Daha sonra süreklilik riski taşıyan 58 işletmenin bağımsız denetim raporlarında bildirilen kilit denetim konuları tespit edilmiş. Tespit edilen 71 kilit denetim konusu süreklilik riski taşıyan işletmelerin bağlı bulundukları sektörlere göre sınıflandırılmıştır. Yapılan sektörel inceleme neticesinde hem en fazla süreklilik sıkıntısı olan hem de en fazla kilit denetim konusu bildiren işletmelerin, imalat sektöründe ağırlıkta olduğu görülmüştür.

Araştırma sonuçlarına göre, süreklilik riski olan işletmelerin kilit denetim konuları olarak raporlanan konular üzerinde en çok yoğunlaştığı finansal tablo kalemlerinin sektörden sektöre farklılık gösterdiği gözlemlenmiştir. Sonuçlara göre süreklilik riski taşıyan işletmelerin, imalat sektöründe "ticari alacakların geri kazanılabilirliği"; elektrik, gaz ve su sektöründe "hasılatın muhasebeleştirilmesi ve şerefiye değer düşüklüğü testi"; toptan ve perakende ticaret sektöründe "şerefiye değer düşüklüğü ve TFRS16 kiralamalar standardının ilk uygulaması"; eğitim, sağlık, spor ve diğer sosyal hizmetler sektöründe "hasılatın muhasebeleştirilmesi ve dava karşılıklarının muhasebeleştirilmesi"; son olarak inşaat sektöründe ise "hasılatın muhasebeleştirilmesi" üzerinde en çok yoğunlaştığı kilit denetim konularıdır. Ayrıca "hasılatın muhasebeleştirilmesi" adlı finansal tablo kaleminin tüm sektörlerde ortak olarak raporlanan tek kilit denetim konusu olduğu tespit edilmiştir.

KAYNAKÇA

BDS 570: İşletmenin Sürekliliği. https://kgk.gov.tr/Portalv2Uploads/files/ Duyurular/v2/ BDS/BDS%20570.pdf.

BDS 701: Kilit Denetim Konularının Bağımsız Denetçi Raporunda Bildirilmesi. https://www.kgk.gov.tr/Portalv2Uploads/files/Duyurular/v1/BDS/BDS701(20160908).pdf.

Bedard, Jean; Nathalie Gonthıer-Besacıer and Alain Schatt. (2014). "Costs and Benefits of Reporting Key Audit Matters in the Audit Report: The French Experience", International Symposium on Audit Researh (pp. 5-21). Maastricht: ISAR-International Symposium on Audit Researh.

Camacco-Minano, M., Munoz-Izquierdo, N., Pincus, M. and Wellmeyer, P. (2021). Are Key Audit Matter Disclosures Useful in Assessing the Financial Distress Level of a Firm. Available at SSRN: https://ssrn.com/abstract=3744282 or http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3744282

Carey, P. T., Geiger, M. A. & O'Connell, B. T. (2008). Costs Associated With Goingconcern-Modified Audit Opinions: An Analysis of The Australian Audit Market. Abacus, 44(1), 61-81.

Ferreira, C. ve Morais, A. I. (2019). Analysis of the Relationship Between Company Characteristics and Key Audit Matters Disclosed. Revista Contabilidade & Finanças, 31/83, 262-274.

Haron, H., Bambang, H., Mahfooz, A. ve Ishak, I. (2009). Factors İnfluencing Auditor's Going Concern Opinion. Asian academy of Management Journal, 14(1), 1-19.

Harris, C.R. & Harris, W.T. (1990). An Expert Decision Support System for Auditor `Going Concern' Evaluations. Proceedings of the 1990 Symposium on Applied Computing, 05-06Nisan, Fayetteville, Arkansas, 155-160.

https://www.kap.org.tr/

Kalıpçı Çağıran, F. ve Varıcı, İ. (2019). Bağımsız Denetim Standardı (BDS) 701 Çerçevesinde Kilit Denetim Konuları: Borsa İstanbul İmalat Sanayi Sektöründeki İşletmelerin Denetim Raporları Üzerine Bir Analiz. Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi, (22), 193-208.

Koca, M. (2017) "BDS 570 İşletmenin Sürekliliği Standardı Üzerine Bir Araştırma". http://mustafakooca.blogspot.com/2017/01/bds-570-isletmeninsurekliligi-standart.html.

Kurt, Z. (2019). BDS 701 Kilit Denetim Konularının Bağımsız Denetçi Raporunda Bildirilmesi: Kamuyu Aydınlatma Platformunda Yayımlanan 2017-2018 Yılları Bağımsız Denetçi Raporlarının İncelenmesi. İstanbul. s.58.

Louwers, T.J. (1998). The Relation between Going-Concern Opinions and the Auditor's Loss Function. Journal of Accounting Research, 36(1), 143-156.

Mckeon, J. (2019). "More to Discover with CAMs". Erişim Adresi https://blog.auditanalytics.com/more-to-discover-with-cams/.

Montgomery, D. (2015). "Auditor Reporting Project", IAASB, Press Release Dated.

Moradi, M., Salehi, M., Yazdi, H. S. & Gorgani, M. E. (2012). Going concern prediction of Iranian companies by using fuzzy c-means. Open Journal of Accounting, 1, 3846.

Pries, F., ve Scott, S. (2018). Costs and Benefits of Key Audit Matter Reporting For Smaller Public Entities: The Australian Experience. College of Business and Economics, University of Guelph, Canada, 31(2), 1-9.

Sierra-Garcia, L., Gambetta, N., Garcia-Benau, M.A. ve Orta-Perez, M. (2019). "Understanding the Determinants of the Magnitude of Entity-Level Risk and Account-Level Risk Key Audit Matters: The Case Of The United Kingdom", The British Accounting Review, 51(3), 227-240.

Suttipun, M. (2020). Factors Influencing Key Audit Matters Reporting in Thailand, Asian Journal of Accounting Perspectives, 13(1), 26-39.

Torun, T. (2007). Finansal Başarısızlık Tahmininde Geleneksel İstatistiki Yöntemlerle Yapay Sinir Ağlarının Karşılaştırılması ve Sanayi İşletmeleri Üzerinde Uygulama. Doktora Tezi. Erciyes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. Kayseri.

Ural, K. (2014). İşletmelerde Finansal Başarısızlık Tahminlemesi ve Borsa İstanbul' da Faaliyet Gösteren Gıda Şirketlerinde Uygulama. Yüksek Lisans Tezi. Gediz Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. İzmir.

Yanık, S. ve Karataş, M. (2017). Denetim Raporlarının Geleceği: Yeni Düzenlemeler ve Ülke Uygulamaları. Muhasebe ve Finansman Dergisi, 0(73), 1-26.

EGE BÖLGESİ KOBİ'LERİNDE İLHAM VERİCİ LİDERLİK OLGUSUNUN ARAŞTIRILMASI

Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin ERSOY
Dokuz Eylul Universitesi, İzmir Meslek Yüksekokulu

ÖZET
Günümüzün değişen ve gelişen rekabet ortamında işletmelerin iyi bir lider ve ekibi tarafından yönetilmesi büyük önem taşımaktadır. Lider ve gösterdiği liderlik türünün de hem çağ hem de işletme için en uygun olması da ayrıca önem taşımaktadır. Lider ve liderlik türleri de farklı kategorilere ayrılarak tartışılmaktadır. Bu çalışmada liderlik türleri incelenerek İlham verici (İnspirational) liderlik üzerinde durulacak ve uluslara arası rekabet açısından işletmeler için mükemmel yönetim araştırılacaktır.
Bu konular teorik bazda incelendikten sonra öncelikle İzmir olmak üzere Ege Bölgesinde faaliyet gösteren KOBİ'ler üzerinde bir anket çalışması yapılarak ilham verici liderlik ve liderlik konusundaki farkındalıkları ve uygulama düzeyleri araştırılacaktır. İşletmelerin üst yöneticilerine çoktan seçmeli sorulardan oluşan ve likert ölçeğine göre hazırlanmış anket kağıtları gönderilerek cevaplamaları istenecektir. Sorular 5 veya 4 cevap şıkkındanoluşacaktır.
Anketimize yapılan dönüşler toplanıp düzenlendikten sonra veriler bilgisayara girilerek SPSS programı kullanılarak derlenip değerlendirilerek elde edilen sonuçlar yorumlanarak öneriler çıkarılmaya çalışılacaktır.
Anahtar Kelimeler: İlham verici liderlik, Rekabet, yenilikçilik
Alan Tanımı: Liderlik (İşletme ve Yönetim)
JEL sınıflandırması: M10, M19, M29

INSPIRED LEADERSHIPS IN SME'S LOCATED IN AGEAN REGION

ABSTRACT
İn tihis study, Leadeship types will be studied. After that İnspirational leadership will be discussed. Then teorithcal base of the inspired leadership will be analized. Excellency in magament for international competition will be studied.
After being studied these subjects in teoritical base, a survey will be applied to the SME's located and operating in agean region especially in İzmir. İnspired leadership survey researche having a questionnary will be conducted to apply to the senior managers of bussines. Questionnary will be prepared by using Likert measurement technique. Questions will be donated with multi choises. Answers will be choosen from these 5 or 4 items.
After completing the survey, the collected surveys replies will be gatered and datas will be loaded to the computer and will be compiled by using SPSS computer statistics program. The results will be assesed, evaluated and interpreted. Outcomes will be discussed and offers will be developed. Conclusions will be shared with the puclic.
Keywords: competiton, leadership, inspired leadership in SME's
Field: Business and Management
JEL Classification:M10, M19

1. GİRİŞ

"Aynı şeyleri yaparak farklı sonuçlar elde etmeyi bekleyemezsin" şeklinde söylenen bir söz vardır. Demek ki farklı sonuçlara ulaşmak için farklı yöntemler uygulamalıyız. Günümüzde yaşanmakta olan yoğun rekabet ve küreselleşme ortamında işletmelerin yaşamlarını sürdürebilmeleri ve gelişmeleri için farklılık yaratmaları zorunlu hale gelmiştir.

Farklılığı yaratacak olan da işletmeyi yönetme becerisine sahip, çok ileri görüşlü ve vizyon sahibi liderlerdir. Yönetici ile lider arasında çok büyük farkların olduğu dikkate alınırsa yönetimde liderliğin önemi kendiliğinden ortaya çıkar. Takım çalışması-liderlik tartışmalarına da günümüzde sıkça rastlanmaktadır. İyi bir takım mı iyi bir lider mi yönetmeli sorusu sorulmaktadır. 1980'li yıllarda popüler hale gelmeye başlayan ***Team Work (Takım Çalışması)*** kavramı 1990'lar ve 2000'li yılların başlarındaki popülerliğini yavaş yavaş İyi bir ***Lider*** kavramına bırakmaktadır.

Lider kavramında da farklılıklar bulunmaktadır. Ancak her liderin amacı işletmeyi gelecek döneme taşımak olmalıdır. bunu da tek başına yapması mümkün olmadığı için işletmenin tüm varlıklarını bu amaca yönlendirebilme yeteneğine sahip olması gerekmektedir. Den Hatog'un ifade ettiği gibi "iyi yönetilirse tüm insanlar (Personel) rekabet avantajının kaynağı olabilir." (Den Hartog,2002, s.5).

Bu çalışmada ege bölgesinde faaliyet gösteren KOBİ'lerin İlham verici liderlik (İnpired Leadership) konularına bakışları ve kendi mevcut konumları hakkında bir durum tespiti yapılması amaçlanmıştır. Çalışma evrenimizi üst düzey yöneticiler ve/veya işletme sahipleri oluşturmaktadır. Anket çalışmamızda sorular yardımıyla işletmelerin görüşleri elde edilerek değerlendirilecektir. Araştırmaların, genellikle teorik kaldığı ve bu nedenle gerçek iş yaşamının sorunlarını yeteri kadar yansıtmadığı (Hamlin and Sawyer, 2007;3) şeklindeki şikayetler de dikkate alınarak paydaşlarımızla bire bir ya da telefonla görüşme yöntemi uygulanmıştır.

1.1. Liderlik ve Stilleri

Liderlik stilleri (ve/veya türleri ya da tipleri, hangisi ile ifade edersek edelim) ile liderlik skilleri kavramları bir miktar birbirine karışmış durumdadır. Liderlik skili olarak anılan bazı kavramlar liderlik türü olarak adlandırılırken bazı bilim insanları da liderlik türü olarak ifade edilen kavramları liderlik skileri olarak adlandırmaktadır. Çalışmamızda bunlardan da kısaca bahsedilecektir.

1.1.1. Liderlik

Genel olarak tüm sosyal kavramlarda olduğu gibi liderlik tanımında da herkes tarafından kabul görmüş bir tanım bulunmamaktadır. Plutarch'tan başlamak üzere Carlyle'e kadar bir çok bilim insanı lider ve liderlik tanımı üzerinde çalışmış ancak ortak bir tanıma ulaşılamamıştır. Harrison dini liderliği bir gövdede (burada Hz. İsa'yı kastetmektedir) otorite ve sorumluluğu taşıyan harika ya da berbat birşey olarak tanımlamaktadır (Harrison,1982;59). Harrison liderlerin pozisyonlarını ve kendilerine verilen otoriteyi kötüye kullandıkları zaman bu hatanın sorumluluğunun sadece lidere ait olmadığını o liderliği kabul eden yönetimin de aynı derecede sorumlu olduğunu ifade etmektedir (Harrison,1982;59).

Bu ifadelerden sonra liderliği kısaca tanımlamak gerekirse, "başkalarını hedefler doğrultusunda etkileyerek onlara ilham verme yeteneği" (Sichone, 2004;10) olarak ifade edebiliriz. Lider-yönetici değildir. Ya da her yönetici lider değildir. Lider patron değildir. Lider nedir? Lider karizmatiktir, güçlüdür, İlham vericidir, Yönlendiricidir. Dönüştürücüdür. Zor durumlarda soğukkanlıdır. Kendisini çabuk toparlar ve hemen sarsılmaz.

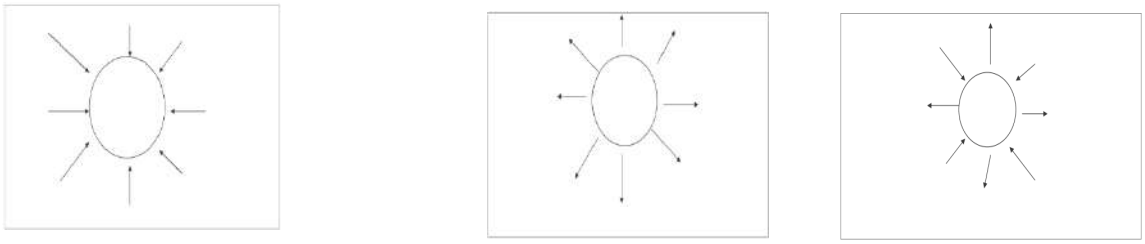
Diğerlerini hedefe ulaşmak için yönlendirirken hırslıdır ve amaçlarına ulaşmaya inanmıştır (Sichone, 2004;10). Liderlik çeşitleri doğal olarak tanımlarda ortak alanlar içermektedir.
Lider tanımını Sichone genel olarak şuöyle yapmaktadır: "Başkalarını mücadele etmeye değer amaçlar uğruna etkileme ve ilham verme yeteneğidir. (Sichone, 2004;9). Etkin (efektif) liderlik ise Hellers gibi yazarlar tarafından "gerçek etkin liderliğin anahtarı uygulama ve yönetme sürecinden mükemmeliği elde etmek için diğerlerine ilham kaynağı olmaya kadar çok çeşitli becerileri yönetmede saklıdır" (Sichone, 2004;10). Şeklinde tanımlanmaktadır.
Ancak burada şunu vurgulamakta fayda vardır ki, günümüzde bu konuda herhangi bir kuşku kalmamıştır. Her yönetici bir lider değildir. Lider ile yönetici arasında çok farklılıklar bulunmaktadır. Tek cümle ile ifade etmek gerekirse; Yönetici gücünü yasalardan ve/veya yetkilerinden alırken lider karizmasından yeteneklerinden alır. Harvey Moyler'e göre yönetim „örgütün formal yapısı içerisinde düzenlenen ve yöneticiye verilen otoritenin/yetkilerin uygulanması ve yönetilmesi disiplinidir" (Sichone, 2004;10). Liderlik ise sonuçları kişisel yetenekleri/becerileri ile diğerlerinden elde etme kalitesidir (Sichone, 2004;10).
Ancak bunlara ilave olarak bir cümle daha söylemek gerekirse, yöeneticinin kısıtlı bir faaliyet alanı bulunurken, lider değişiklikler yapar, risk alır ve yeni kararlara etki eder (Sichone, 2004;10). Yukarıdaki tabloda yönetici ile lider karşılaştırması görülmektedir.
Liderler de her bakımdan kendi içlerinde özellikleri ve yetenekleri bakımından ayrışmaktadırlar. Bazıları daha lşberal olurken bazıları daha kontrolcu yani otoriter olabilmektedir. Bu nedenle İnspirational (İlham verici) lideri diğer liderler tiplerinden ayıran özelliklere de kısaca değinmek gerekir. Liderlik yönetim yeteneğine sahip sahip bir yönetici olarak ta adlandırılabilir. Ancak Gatz'ın ifade ettiği gibi liderlik bir sihirbazlık da değildir. Liderin elinde bir sihirli değnek olsa ve sallayınca herkesi birer takipçisi haline getirse çok iyi olurdu (Gatz, 2006;1).
OECD ve AB tanımlamalarına göre KOBİ'ler 250'den az istihdam sağlayan işletmelerdir. Dünyada KOBİ'ler genel olarak her ülkede tüm işletmelerin %97 ve daha yukarısını teşkil etmektedirler. Ülkemizde ise KOBİ'ler toplam işletmelerin %98.9'unu teşkil etmektedirler (Cansız, 2008;5). Ayrıca KOBİ'lerin istihdamdaki payları %36 ila %81 arasında değişmekte (Türkiyede %76.7), Katma değere aktkı oranları ise %26 ila %50 arasında değişmektedir. Türkiyede yüzde 26.5 ile en düşük düzeydedir. Buradan KOBİ'lerin ülkelerin ekonomisi ve istihdam için önemi daha iyi anlaşılmaktadır.

1.1.2. Lider Türleri

Sichone liderliği Egosentrik lider, Aşırı Liberal lider ve Efektif (Etklin) lider olmak üzere üç kategoride değerlendirmektedir (Schone, 2004;14-15). Liderlik stili için çok fazla tanım bulunmamaktadır. "Tüm yöneticiler astlarını motive etmede ve liderlik yapmada kendi stillerini geliştirirler" (Sichone, 2004;13). Flippo'nun bu tanımı geniş bir çerçeve çizmektedir. Nitekim Liderlik kavramı sürekli gelişmekte ve değişikliğe uğramaktadır. İnspirational liderli kavramı son zamanlarda ayrı bir kavram olarak ortaya çıkmaktadır. Daha önceleri bir çok bilim insanı İnspirational liderliği Dönüştürücü liderliğin bir unsuru olarak değerlendirmekte idi. Bass (1985) dönüştürücü liderliğin dört öğesi olduğunu ifade etmiştir (Zeinabadi ve Rastegarpour, 2010:1005). Bunlar "idealleştirerek etkileme", "ilham verme", "entellektüel teşvik" ve bireysel ilgi'den oluşmaktadır. (kaygın &Kaygın 2012).
Liderlik stil olarak otokratik yapıdan demokrarik yapıya kadargeniş bir yelpaze oluşturmaktadır. Otokratik liderler geleneksel sınıfa aittir. Bu tür liderler egosentriktirler, yüksek bir ata binerler ve hiç kimse tarafından ulaşılamazlar. Aşağıdaki şekil 1,2 ve 3'de liderlik türlerinin ilişki trafiği görülmektedir.

Egosentrik lider gücü ve otoriteyi kendinde toplar (Sichone, 2004;13). Takım çalışmasının lider tarafından uygulabilmesinin liderlik kalifikasyonlarını geliştirici katkısı da olmaktadır.

Şekil-1: Egosentrik Otokratik Lider **Şekil-2:**Aşırı Liberal Lider **Şekil-3:**Efektif Lider



Kaynak: Sichone, 2004:14-15

Astlarının işlerine hiçbir şekilde müdahale etmeyen liderler de Liberal liderler olarak adlandırılmaktadır. Bu durumda da kontrol ya kısmen ya da tamamen elden çıkmış olur. Yukarıdaki şekil 2'de de tam demokratik bir liderlik stilinin çevre ile ilişkisi görülmektedir. Büyük ve etkin liderler, başkalarından beklediklerinden daha fazlasını kendilerinden beklerler. Zor kararları almaktan korkmazlar. Vizyon sahibidirler ve bu vizyonlarını gerçekleştirecek inanca ve güce sahiptirler. Kendileri, takım arkadaşları ve çalışanları ile işletmeleri için gerekli olan hırsa sahiptirler (Sichone, 2004;22).

1.1.3. İlham verici Liderlik (İnpirational Leadership)

"Birçok firma liderliğinin kilit elementini kaçırdığı yeni bir çağda yaşamakta ve çalışmaktayız. Bu kilit element ilham vericiliktir." (Horwitch 6 Whipple, 2014).
Liderlik tanımı, özellikleri ve liderlerin bulundukları pozisyonlara uygunluğu konusunda yüzlerce yıldır hem akademik hem siyasi hem de ekonomik ortamlarda tartışmalar devam ede gelmektedir. Günümüzde liderlik tartışmaları hangi lider tartışmalarına doğru değişmektedir. "sadece liderlerimizi nasıl geliştireceğiz konusunu düşünmemiz değil bunun yanında gerçek ilham vericilik nedir ve liderlik kapasitemizi artırmak için ilham vericiliğin içimizdeki kaynaklarını bulma konusuna odaklanmamız gerekir" (Finney,4).
"Her zaman liderlere ihtiyacımız olacak, ancak günümüz liderleri her zamankinden daha fazla, yorgun iş gücüne bir değişiklik kazandırabilmek için ilham vermek durumundadırlar." (Finney,4). İlham vermek sözlükte şöyle tanımlanmaktadır: "Bazı şeyleri yaratıcı bir şekilde yapabilmek, bazı şeyleri hissedebilmek veya bazı şeyleri yapabilmek için mental olarak uyarılmış olma sürecidir. "(Finney,4.)
Finney ilhamverici liderliği şu şekilde tanımlamaktadır: "Eğer sizin aksiyonlarınız daha fazla hayal etme, daha fazla öğrenme, daha fazla bir şeyler yapma ve daha fazla olma konusunda başkalarına ilham verebiliyorsa siz bir ilham verici lidersiniz" (Finney, 5).
Bazı bilim adamları İlham verici liderliği dönüştürücü liderliğin bir fonksiyonu olarak değerlendirirken, bazı bilim adamları da dönüştürücü liderlik ile ilham verici liderliğin farklı olduğunu ifade etmektedirler (Hartog,6). Bizce de uygun olanı budur.
İlham verici liderliğin birçok farklı yönleri ve özellikleri bulunmakla birlikte, Horwitch & Whipple şu özelliklerini öne çıkarmaktadır: İlham verici liderlik
-Bireyseldir
-Dayanıklılık temellidir
-Deneysel öğrenmeye dayanır
- Herkes tarafından geliştirilebilir ve geliştirilmelidir.
-Zamanla yeteneklerin ve becerilerin birikimidir. (Horwitch &Whipple (2014,3-5)

2. ARAŞTIRMANIN AMACI VE YÖNTEMİ

Dünyada işletmelerin yaklaşık %98'ini oluşturan KOBİ'ler için küreselleşme çağında yaşanan yoğun rekabet ve yenilikçilik ortamında ayakta kalmak her geçen gün zorlaşmaktadır. KOBİ'ler her geçen gün daha kırılgan hale gelmektedir. Kırılganlıklarından kurtulmak ve yaşam savaşlarını kazanabilmeleri için işletmelerin çok iyi yönetilmeleri gerekmektedir. Çok iyi yönetilmelerinin en önemli etkenlerinin başında da iyi bir lidere sahip olmaları gelmektedir.

Bu çalışmada işletmelerin liderlik olgusu hakkındaki düşünceleri, bilgileri ve kendi durumları ilham verici liderlik konusu açısından değerlendirilerek bir sonuç elde etmeye çalışılmaktadır. Araştırmada Likert ölçeği tekniğine göre hazırlanmış sorular çoktan seçmeli olarak üst düzey yöneticilerin cevaplaması isteği ile gönderilmiştir. Geri dönüş sağlananlardan uygun bulunanlar SPSS programı kullanılarak değerlendirilmiştir. Anket mümkün olduk sade ve anlaşılabilir olması açısından az sayıda soru ile donatılmıştır.

3. ARAŞTIRMA BULGULARI

Araştırma için ege bölgesinde faaliyet gösteren KOBİ'ler seçilmiş ve geri dönüş yapan işletmelerden elde edilerek sağlıklı ve güvenilir bulunan veriler SPSS yardımıyla derlenmiştir. Çalışmaya konu edilen 200 işletmenin 123'nün sonuçları uygun bulunarak değerlendirmeye alınmıştır.

Çalışmanın yapıldığı işletmelerin %18.9'u kendilerini mini işletme, %31.5'i küçük işletme, %38.8'si orta ve %11.4'ü de büyük işletme sınıfında değerlendirmektedirler.

İşletmelerin %42.3'ü iş yerlerinde yönetimsel farkındalıkla ilgili bir süreç uyguladıklarını belirtmişken büyük bir kısmını teşkil eden %33.7'si böyle bir süreç yaşamadıklarını ifade etmektedir.

Tablo 1. İşletmelerin Büyüklüklerine Göre Dağılımı

İşletme Türü	Oran %
Mini	18.9
Küçük	31.5
Orta	38.2
Büyük	11.4
Total	100

Tablo 2. İşletmede Yönetimsel Farkındalık Süreci Uyguladınız mı?

	%	
Hayır	33,7	
Evet	42,3	
Kısmen	24,0	
Total	100,0	

İlham verici liderlik konusuna giriş için farklı noktaları ortaya çıkarmak maksadıyla hazırlamış olduğumuz bir diğer soru olan "İşletmenizde liderlik türü hakkında bir süreç uyguladınız mı?" sorusundan da anlaşılacağı üzere büyük çoğunluğu bu süreçten habersiz gibi görünmektedir. Gene büyük çoğunluğun liderlik konusunda da özel bir eğitim almadığı tablo 4'ten (%43.8) anlaşılmaktadır.

Tablo 3. İşletmenizde Liderlik Türü Konusunda Bir Süreç Uyguladınız mı?

	%	
Hayır	51,5	
Evet	36,1	
Denedim	12.4	
Total	100,0	

Tablo 4. Liderlik Konusunda Eğitim Aldınız mı?

	%	
Hayır	43.8	
Evet	34.6	
Yetersiz	21.6	
Total	100,0	

Tablo 5. Alt kademe yöneticilerinize Liderlik-Takım Çalışması Konusunda Bilgilendirme Yaptınız mı?

	%	
Hayır	48.3	
Evet	36,9	
Biraz-Yetersiz	14.8	
Total	100,0	

İlham verici liderlik yönetenler ile yönetilenler arasındaki ilişkiyi değiştirmesi beklendiği için alt kademenin de işe dahil edilmesi için yeterli eğitimin verilmesi gerekir. Ancak tablo 5'den alt kademeye bu konuda yeteri kadar eğitimin verilmediği anlaşılmaktadır.

Tablo 6. Liderlik-Takım Çalışması Konusunda Çalışma/Uygulama Yaptınız mı?

	%	
Hayır	39.1	
Evet	47.9	
Biraz-Yetersiz	13.0	
Total	100,0	

Liderlik (İlham verici)/Takım çalışması konusunda ise işletmelerin belli oranda çalışma yaptıkları (%47.9) görülmektedir. (Tablo:6). Bu çalışmanın yapılmış olması takım çalışması-liderlik kavramlarının uzun süredir gündemde olmasının bir sonucu olarak bilinirliğinin artmış olması olarak değerlendirilmiştir.

Tablo 7. Liderlik (İlham Verici Liderlik) Konularında Eğitim Aldınız mı?

	%	
Üniversite Eğitimim Var	16.3	
Evet	29.4	
Hayır	46.5	
Biraz-Yetersiz	7.8	
Total	100,0	

Burada liderlik eğitimi ile ilham verici liderlik kastedilmiştir. %29.4'ü ilham verici liderlik konusunda eğitim aldığını ifade etmektedir. Ancak tam olarak ilham verici liderlik konusunda bilgileri olup olmadığını tespit etmek mümkün olmamıştır. Çünkü liderlik konusunda eğitim aldınız mı sorusuna verilen evet cevabına yakın bir sonuç çıkmıştır.

Tablo 8. İşletmenizde Çağdaş Yönetim Teknikleri Uygulamakta mısınız?

	%	
Evet	56.2	
Hayır	19.4	
Biraz-Yetersiz	24.4	
Total	100,0	

Liderlik ile yönetimi ya da çağdaş yönetim sistemleri arasındaki farklılığı kavrama amacıyla sorduğumuz soruya %56.2'lik kısmı evet olarak cevapladığı görülmektedir. Ancak ayrımın bilindiği konusu tam olarak anlaşılamamıştır.

Tablo 9. Yöneticilik Konusunda Eğitim Aldınız mı?

	%	
Evet	69.7	
Hayır	9.4	
Biraz-Yetersiz	20.9	
Total	100,0	

Yöneticilerin büyük kısmının yöneticilik konusunda eğitim aldıkları görülmekte ancak bu genel bir yöneticilik eğitimi olduğu için ilham verici liderlik eğitiminin bilinirliği tam anlaşılamamaktadır.

Tablo 10. Rekabet İçin Yönetimsel Üstünlüğünüzün-Liderliğinizin Yeterli Olduğuna İnanıyor musunuz?

	%	
Evet	38.4	
Hayır	32.8	
Biraz-Yetersiz	28.8	
Total	100,0	

İşletmelerin rekabet açısından yönetsel üstünlüğe sahip olma konusunda kararsız oldukları görülmektedir.

Tablo 11. İşletme Yönetimi ile ilgili Bir Fakülte Bitirdiniz mi?

	%	
Evet	48.2	
Hayır	51.8	
Total	100,0	

Bu tablodan da yöneticilerin yaklaşık yarısının işletme yönetimi eğitimi veren bir fakülteden mezun olduğu görülmektedir.

Tablo 12:Anket Sorularına Verilen Cevapların Chi-Sq. ve Asy. Sig. Değerleri

Sorulan Soru	Chi-sq.	As. Sig.
Liderlik Eğitimi Aldınız mı?	4.61	0.361
İşletmenizde Liderlik Süreci Uygulaması Yaptınız mı?	11.66	0.145
Liderlik-Takım Çalışması Konusunda Uygulama Süreci Geliştirdiniz mi?	21.24	0.054
İşletmenizde Çağdaş Yönetim Teknikleri Uygulamakta mısınız?	28.68	0.157
Rekabet Açısından İşletmenizin Yönetimsel Açıdan Hazır Olduğuna İnanıyor musunuz?	33.42	0.404
Yönetim Konusunda Eğitim Aldınız mı?	27.61	0.621
İlham Verici Liderlik Konusunda Eğitim Aldınız mı?	27.86	0.051

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Ege bölgesinde faaliyet gösteren KOBİ'lerin üst düzey yöneticilerinin genelde liderlik ve daha da ötesinde ilham verici liderlik hakkındaki bilinç düzeyleri, farkındalıkları ve uygulamalarını belirlemek amacıyla yapılan çalışmada yöneticilerin eğitimli oldukları ancak işletme yöneticiliği eğitimi alma oranının düşük olduğu (%48.) görülmüştür. Liderlik/yöneticilik eğitimi alma oranı yaklaşık üçte bir (%34.6) düzeyindedir. Burada liderlik eğitimi ile yöneticilik eğitiminin aynı anlamda değerlendirildiği düşünülmektedir.

Liderlik eğitimi alma oranının düşük olması İlham verici liderlik konusunda pek fazla bilgi sahibi olmaları olasılığını düşürmektedir. İlham verici Liderlik eğitimi alma oranı şeklindeki soruya verilen evet oranı %29 düzeyindedir. Takım çalışması kavramının daha eski (90'lara) yıllara uzanması nedeni ile bilinirliğinin fazla olacağı düşüncesi ile sorulan takım çalışması uygulaması yaptınız mı sorusuna verilen evet cevabı oranı %48 düzeyinde olup göreceli olarak yüksektir. Alt kademe yöneticilerine liderlik eğitimi verilme oranının düşük olması (%36.9) gelecekte bunların üst yönetimde görev almalarının beklenmediği şeklinde de yorumlanabilir.

Yöneticilerin çağdaş yönetim ile çağdaş ilham verici liderlik arasındaki bağı kurup kuramadıkları ya da ayrımın farkına varıp varamadıkları net olarak anlaşılamamıştır. Çağdaş yönetim tekniklerini uyguladıklarını büyük oranda evet ile ifade ederken ilham verici liderlik eğitiminde düşük düzeyde kalması soru işareti oluşturmaktadır.

Tüm bunlara karşın günümüz rekabet ortamında işletmelerinin rekabet için en azından yönetimsel açıdan yeterliliğinin sorulması karşısında %38.4'ü yeterli görürken, %28.8'az yeterli, %32.8'i yetersiz yani kendilerinin rekabet açısından yönetimsel olarak güvensiz olduklarını ifade etmektedirler.

KOBİ'lerin büyük işletmeler gibi güçlü finansal yapıları olmaması, finans kaynaklarına çok çabuk ve ucuz yoldan ulaşamıyor olması ve bu nedenle çok uzman yöneticiler, CEO'lar istihdam edemiyor olmaları gibi handikaplarından dolayı ilham verici liderlik aşamasında/düzeyinde bilgili ve tecrübeli yöneticilere sahip olmaları ve yönetimde bu süreci iyi şekilde uygulamaları zaten zor bir durum idi. Ancak çıkan sonuçlar bir açıdan olumlu bir açıdan da olumsuz olarak yorumlanabilir. Olumlu yanı en azından olayın özünü tam kavrayıp kavrayamamış olmaları net belirlenmemiş de olsa liderlik, ilham verici liderlik gibi kavramların bilinirliği çok kötü değil. Olumsuz yanı ise küreselleşme çağının dünyayı küçük bir köye çevirdiği dünyadaki milyonlarca işletme ile rekabet edebilmek için her alanda olduğu gibi yönetimsel ve liderlik alanında da en üst düzeyde olunması gerekir.

Bu eksiklikleri giderebilmek için üniversiteler, meslek odaları ve kamu idaresi gibi üst kuruluşların ortaklaşa çalışarak KOBİ'lerin yöneticilerini geleceğe hazırlayacak şekilde yönetimsel ve şu anda ilham verici ama gelecekte nereye evirileceği bilinmeyen liderlik konusunda eğitimler verilerek rekabet güçlerini koruyup yaşamlarını sürdürmeleri konusunda yönlendirilmeleri yararlı olacakatır.

KAYNAKLAR

Adair, John, and Allen Melanie, "Time Management and Personel development", HAWKSMERE Plc., London 1999.

AKIN, H.Bahadır (2001), **,Yeni Ekonomi: Strateji, Rekabet ve Teknoloji Yönetimi,** Çizgi Kitabevi.

Akyan, Ebru, **"Kayseri'de Faaliyet Gösteren Girişimcilerin Liderlik Özellikleri",** Erciyes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Sayı:17, Yıl:2004/2, Kayseri

Avolio, B.J., Bass, B.M., and Jung, D.L., (1999), "***Re-Examining the Components of Transformational and Transactional Leadership Using the Multifactor Leadership Questionnaire"***, in Journal of Occupational and Organizational Psychology (UK)

Baker, John, **" Management, Leadership and Skills Unit**", Department of Trade and Industry, Bay 349, 151 Buckingham Palace, London SW1W, 9SS.

Bristol, Helen, "**Top 10 Templates and Cheklist Team FME",** www.free-management-ebooks.com 2015.

Cansız, Mehmet, Türkiye'de Kobiler ve Kosgeb, Yayın no:2782, DPT uzmanlık tezi, Ankara, 2008

De Bono, Edward (2000), **"Rekabet Üstü",** Remzi Kitabevi, 2. Basım, İstanbul.

Den Hartog, *LEADERSHİP As A Source of Inspiration, 2002, İSBN 90-5892-015-1*

Erkan, Canan (1993), **"Küreselleşme ve Avrupa Topluluğu Karşısında Türkiye'nin Rekabet Yeteneği"**

Gatz, Jean, "***How to Be An Effective Leader When Your Magic Wand is Broken***", www.jeangatz.com,

Gordon, Richard, (2011) IT Spending Forecast 2011 Update

http://www.gartner.com/technology/metrics/it-spending-forecast-q2.jsp?prm=FB_CHMTRC

Griffin, Ricky W., Pustay, Michael W., (2002), **International Business,** Prentice-Hall, Upper Saddle River, NJ, U.S.S.

Hamlin, G. Robert and Sawyer, Jenny,**"*Developing Effevtive Leadership Behaviours: The Value of Evidence-Based Management",*** Business Leadership Review IV:IV, October 2007

Harrison, Buddy (1982), **"Understanding Authority For Effective Leadership"**, Harrion House İnc., Tulsa, Oklahoma, USA

Horwitch, Mark & Whipple, "**Leadership Who İnspire**

İ A 21 st-Century Approach to Developing Your Talent", Bain & Company, 2014

Interbrand Corp., **Brandtraining-glassory,** www.interbrand.com

Kaygın, Erdoğan & Kaygın Ceyda Y. "***Çalışanların Dönüştürücü Liderlik Algılarını Belirlemeye Yönelik Araştırma",*** Organizasyon ve Yöentim Bilimleri Dergisi, Cilt 4, Sayı 2, 2012 ISSN : 1309-8039 (online)

Kotler, Philip and Pfoertsch, Waldemar, **"B2B Brand Management**", Springer, 2006, Berlin.

Lucy, Finnie, „***İnspirational Leadership",*** Thales Learning and Development, Crawley, West Sussex.

Morrison, Ray and Ericsson, Carl, "**Deveolping Effective Engineering Leadership",**

Nielsen, Karina &, Cleal, Bryan. "Under Which Conditions Do Middle Managers Exhibit Transformational Leadership Behaviors? — An EExperience Sampling Method Study on The Predictors of Transformational Leadership Behaviors", The Leadership Quarterly, 22 2011, 344–352.

PETERS, Tom, (1994)**, Liberation Management,** London, Pan Books.

Porter, E. Michael, (1990), "The Competetive Advantage of Nations", The Free Press, New York

Rooney, Joseph, Arthur, "Branding: A Trend For Today and Tomorrow", **Journal Of Product and Brand Management**, Vol. 4, No. 4, 1995

Sichone, Billy (2004), "The Rare Jewels Of Effective Leadership", Mongu, Zambia

Wagner, A. John, Hollenbeck, A. John, **"Organisational Behavior"**, Routledge, 2010, New York.

Wilson, Stanley M., (2004), "***Effective Developmental Leadership: A Study Of The Traits and Behaviours Of A Leader Who Develops Both People and The Organisation",*** B.S. Nivholls State University.

http://www.wto.org/english/thewto_e/whatis_e/tif_e/org6_e.htm

Werburg,R.M. & Den Hartog, D.N.(2001). *Human Resource Management in Netherland,* Amsterdam: SWP.

HİZMET SEKTÖRÜ ÇALIŞANLARININ ÇOK YÖNLÜ KARİYER TUTUMLARININ BELİRLENMESİ

Öğr. Gör. Dr. Zümral GÜLTEKİN
Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Alaçam Meslek Yüksekokulu
ORCID:0000-0003-4032-4651

Dr. Hande ÜNÜVAR
ORCID: 0000-0002-0904-681X

ÖZET
Bu çalışmanın amacı hizmet sektörü çalışanlarının çok yönlü kariyer tutumlarının bazı demografik değişkenlere göre (cinsiyet, medeni durum, yaş, eğitim, çalışma yılı) farklılaşıp farklılaşmadığını tespit etmeye çalışmaktır. Bu amaç doğrultusunda çalışma 128 hizmet sektörü çalışanı üzerinde yürütülmüştür. Veriler çevrim içi anket ve kolayda örneklem yöntemi ile toplanmıştır. Verilerin ölçüm aracı olarak Briscoe vd. (2006) tarafından geliştirilmiş, Kale ve Özer (2012) tarafından Türkçeye uyarlanmış 14 ifadelik 2 boyutlu (Kendi Kendini Yönetme, Değerlerine Göre Hareket Etme) "çok yönlü kariyer tutumu ölçeği" kullanılmıştır. Veriler LISREL ve SPSS programları kullanılarak analiz edilmiştir. Ölçeğin yapı geçerliliğin test etmek için doğrulayıcı faktör analizi (DFA) yapılmıştır. Programın önerdiği modifikasyonlar yapıldıktan sonra, ölçekten hiçbir ifade çıkarılmadan doğrulandığı görülmüştür. Ölçeğe ait uyum iyiliği değerleri şu şekildedir; X^2/df=1,70, CFI=0,91, GFI=0,88, RMSEA=0,047. Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı 0.82 olarak tespit edilmiştir. Hipotezler doğrultusunda gruplar arası farklılıkların tespiti için ise t-Testi ve Tek Yönlü Varyans Analizi kullanılmıştır. Varyans analizi sonunda farkın anlamlı çıkması durumunda bu farkın hangi gruplar arasında olduğunu tespit etmek için LSD testi yapılmıştır.
Araştırma sonucunda, hem ölçeğin toplamı hem de boyutları bazında cinsiyet, medeni durum, yaş ve çalışma yılına göre anlamlı bir farklılık tespit edilememiştir. Ancak eğitim düzeylerine göre hem ölçeğin toplamında hem de kendi kendini yönetme boyutunda anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir. Yüksek lisans ve doktora eğitimli çalışanların lise ve ön lisans eğitimli çalışanlara göre çok yönlü kariyer tutumlarının hem ölçeğin toplamında hem de kendi kendini yönetme boyutunda daha yüksek olduğu elde edilmiştir.
Anahtar Kelimeler: Kariyer, Çok Yönlü Kariyer, Fark Analizleri, Hizmet Sektörü

DETERMINING THE PROTEAN CAREER ATTITUDES OF SERVICE SECTOR EMPLOYEES

ABSTRACT
The aim of this study is to try to determine whether the Protean career attitudes of service sector employees differ according to some demographic variables (gender, marital status, age, education, working year). For this purpose, the study was carried out on 128 service sector employees. Data were collected by online survey and convenience sampling method. Briscoe et al. (2006) and adapted into Turkish by Kale and Özer (2012), a 2-dimensional (Self-Management, Acting According to Values) "Protean Career Attitude Scale" consisting of 14 expressions was used. Data were analyzed using LISREL and SPSS programs. Confirmatory factor analysis (CFA) was performed to test the construct validity of the scale. After the modifications suggested by the program were made, it was observed that the scale was validated without removing any statements from the scale.

Goodness of fit values of the scale are as follows; X^2/df=1.70, CFI=0.91, GFI=0.88, RMSEA=0.047. The Cronbach Alpha reliability coefficient was found to be 0.82. In line with the hypotheses, t-Test and One-Way Analysis of Variance were used to determine the differences between the groups. If the difference was significant at the end of the analysis of variance, the LSD test was performed to determine between which groups this difference was. As a result of the research, no significant difference was found in terms of gender, marital status, age and working year, both on the basis of the total scale and its dimensions. However, significant differences were found both in the total of the scale and in the dimension of self-management according to education levels. It has been found that employees with master's and doctorate education have higher protean career attitudes both in the total of the scale and in the dimension of self-management compared to employees with high school and associate degree education.
Keywords: Career, Protean Career, Difference Analysis, Service Industry

1.GİRİŞ

Kariyer kavramı yönetim -organizasyon ve insan kaynakları yazınının önemli konuları içerisinde yer almaktadır. Kariyer, kişinin zaman içerisinde edindiği iş tecrübeleri dizisi olarak ifade edilmektedir (Arthur vd., 1989: 8). Kariyer ile ilgili yazında, sınırsız kariyer, kariyer stresi, kariyer kaygısı, öznel kariyer başarısı, kariyer yönetimi konuları çalışılan konular arasındadır. Bu çalışmanın konusu olan çok yönlü kariyer de bu konular arasında yer almaktadır.

21. yüzyılda kariyerin çok yönlü olacağı, organizasyon tarafından değil kişi tarafından yönlendirilen, kişi ve çevre değiştikçe zaman zaman kişi tarafından yeniden keşfedilecek olan bir durum olacağı ileri sürülmektedir. Kavramın İngilizcesi «Protean Careers» dir. Bu terim, istediği zaman şekil değiştirebilen Yunan tanrısı Proteus'tan türetilmiştir (Hall, 1996: 8). Yeni kariyer yaklaşımları arasında olan çok yönlü kariyer, çalışanlar açısından psikolojik bir kökene sahip bir kariyer yaklaşımıdır (Inkson, 2006: 58). Hall (1996, 2004) tarafından yapılan tanımlamaya göre, çok yönlü kariyer "bireyin kendi kariyeri üzerinde kontrol sahibi olması ve kariyerini kendi değerleri ile yönlendirmesidir". Briscoe ve Hall (2006), çok yönlü kariyerin iki boyutu olduğunu ifade etmişlerdir. Bu boyutlar aşağıda açıklanmaktadır.

- **Kendi kendini yönetme,** çalışanın kariyerini yönetirken örgütten bağımsız bir rol üstlenmesini anlamına gelmektedir.
- **Değerlerine göre hareket etme ise,** çalışan organizasyonun sunduğu değerler yerine kendi değerlerini ön plana anlamına gelmektedir.

Bu açıklamalar doğrultusunda bu çalışmada hizmet sektörü çalışanlarının çok yönlü kariyer tutumları incelenecektir.

2. YAZIN TARAMASI VE HİPOTEZLER

Yazın tarandığında çok yönlü kariyerin farklı meslek gruplarında bazı demografik değişkelere göre farklılaşmasının araştırıldığı çalışmalara rastlanmıştır. Bu çalışmaların bazıları aşağıda yer almaktadır.

Demir (2019), farklı firma çalışanları üzerinde yürüttüğü çalışmasında, çok yönlü kariyerin alt boyutu kendi kendine yönetmenin cinsiyete göre farklılaştığını, yine değerlere göre hareket etme boyutunun cinsiyet ve yaşa göre farklılaştığını, eğitim düzeyine göre farklılaşmadığını tespit etmişlerdir.

Suvacı ve Paşaoğlu-Baş (2018), bankacılar üzerinde yürüttükleri çalışmalarında, çok yönlü kariyer tutumunun cinsiyet, eğitim düzeyine göre farklılaşmadığını, medeni durum ve yaşa göre farklılaştığını tespit etmişlerdir.

Paksoy vd. (2017), KOBİ çalışanları üzerinde yürüttükleri çalışmalarında, çok yönlü kariyerin alt boyutu değerlere göre hareket etme yaşa göre farklılaştığını, eğitim düzeyi ve çalışma süresine göre farklılaşmadığını tespit etmişlerdir.
Onay ve Vezneli (2012), akademisyenler üzerinde yürüttükleri çalışmalarında, çok yönlü kariyer tutumunun yaşa göre farklılaştığını tespit etmişlerdir. Ayrıca değerlere göre hareket etme boyutunun cinsiyete ve medeni duruma göre farklılaşmadığını, çalışma yılına göre farklılaştığını tespit etmişlerdir.
Kale ve Özer (2012) hizmet sektörü çalışanları üzerinde yürüttükleri çalışmalarında cinsiyet, medeni durum, yaş, eğitim, çalışma yılına göre anlamlı bir farklılık tespit edememişlerdir.
Segers vd. (2008), 13.000 çalışan üzerinde yürüttükleri çalışmalarında eğitim düzeyine göre çok yönlü kariyer farklılaştığını tespit etmişlerdir.
Yapılan yazın taraması ışığında hipotezler şu şekilde kurgulanmıştır.

H_1: Çok yönlü kariyer tutumu cinsiyete göre farklılaşmaktadır.

H_{1a}: Çok yönlü kariyer tutumunun kendi kendine yönetme boyutu cinsiyete göre farklılaşmaktadır.

H_{1b}: Çok yönlü kariyer tutumunun değerlerine göre hareket etme boyutu cinsiyete göre farklılaşmaktadır.

H_2: Çok yönlü kariyer tutumu medeni duruma göre farklılaşmaktadır.

H_{2a}: Çok yönlü kariyer tutumunun kendi kendine yönetme boyutu medeni duruma göre farklılaşmaktadır.

H_{2b}: Çok yönlü kariyer tutumunun değerlerine göre hareket etme boyutu medeni duruma göre farklılaşmaktadır.

H_3: Çok yönlü kariyer tutumu yaşa göre farklılaşmaktadır.

H_{3a}: Çok yönlü kariyer tutumunun kendi kendine yönetme boyutu yaşa göre farklılaşmaktadır.

H_{3b}: Çok yönlü kariyer tutumunun değerlerine göre hareket etme boyutu yaşa göre farklılaşmaktadır.

H_4: Çok yönlü kariyer tutumu eğitime göre farklılaşmaktadır.

H_{4a}: Çok yönlü kariyer tutumunun kendi kendine yönetme boyutu eğitime göre farklılaşmaktadır.

H_{4b}: Çok yönlü kariyer tutumunun değerlerine göre hareket etme boyutu eğitime göre farklılaşmaktadır.

H_5: Çok yönlü kariyer tutumu meslekte çalışma yılına göre farklılaşmaktadır.

H_{5a}: Çok yönlü kariyer tutumunun kendi kendine yönetme boyutu meslekte çalışma yılına göre farklılaşmaktadır.

H_{5b}: Çok yönlü kariyer tutumunun değerlerine göre hareket etme boyutu meslekte çalışma yılına göre farklılaşmaktadır.

3.ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Çalışmanın bu kısmında araştırmanın amacı ve önemi, örneklemi, verilerinin toplanması, verilerin analizi yer almaktadır.

3.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Bu çalışmanın amacı hizmet sektörü çalışanlarının cinsiyet, medeni durum, yaş, eğitim düzeyi ve çalışma yılına göre çok yönlü kariyer tutumlarının farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemeye çalışmaktır. Yazında Kale ve Özer (2012) benzer bir çalışmayı yine hizmet sektörü çalışanları üzerinde yürüttükleri görülmüştür. Çalışmada cinsiyet, medeni durum, yaş, eğitim düzeyi ve çalışma yılına göre anlamlı bir farklılık tespit edememişlerdir.

Geride kalan 10 yılda hizmet sektörü çalışanlarında çok yönlü kariyer tutumu açısından bir değişiklik olup olmadığı merak edilmiş ve literatüre 10 yılın sonunda benzer bir çalışmayla katkı sağlanmaya çalışılmıştır. 10 yıl sonra tekrar hizmet sektörü üzerinde yapılan bu çalışma sektörün çok yönlü kariyer tutumu açısından ne yönde bir değişlik olduğunu gösterecek olması çalışmanın önemini artırmaktadır.

3.2. Araştırmanın Örneklemi

Araştırmanın örneklemi üç hizmet sektöründe (eğitim, sağlık ve finans) yer alan çalışanlardan oluşmaktadır. Araştırma verileri çevrimiçi ortamda Ocak ayında toplanılmıştır. Zaman ve maliyet açısından tasarruf sağlamak adına kolayda örnekleme yöntemi seçilmiştir. Araştırma analizleri, 128 çalışandan elde edilen veriler ışığında gerçekleştirilmiştir. Ulaşılan örneklem büyüklüğü istatistiki açıdan yeterli kabul edilmektedir (Altunışık vd., 2012: 137).
Katılımcıların %54'ü kadın (N=69), %63'ü evli (N=80) ve %49'u 30-39 yaş (N=63) aralığındadır. Eğitim durumlarına bakıldığında %51'i lisans mezunudur (N= 65). Bulundukları meslekte çalışma süreleri incelendiğinde ise %35 'i 6-10 yıl (N=45) ve % 30'u 1-5 yıl (N=39) arasında yoğunlaştığı görülmektedir.

3.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmaya ait anket formu iki bölümden oluşmaktadır. İlk bölüm, katılımcıların cinsiyet, yaş, eğitim durumu, medeni durum ve mesleki deneyimi (yıl olarak) içeren demografik değişkenlerle ilgili sorulardan oluşmaktadır.
İkinci bölümde ise, katılımcıların çok yönlü kariyer tutumlarını ölçmek için Briscoe ve arkadaşları (2006) tarafından geliştirilmiş ***"Çok Yönlü Kariyer Tutumu Ölçeği"*** kullanılmıştır. Söz konusu ölçek 2 boyut ve 14 ifadeden oluşmaktadır. Ölçekte "Kendi Kendini Yönetme" boyutu 8 ifade, "Değerlerine Göre Hareket Etme" boyutu 6 ifadeden oluşmaktadır. Ölçeğin Türkçe uyarlaması Kale ve Özer (2012) tarafından yapılmıştır. Ölçekte "Kariyerimdeki başarı ya da başarısızlıklardan kendim sorumluyum." ve "Çalıştığım kurum kariyerime ilişkin gelişim fırsatları sunmadığında, bu fırsatları kendim ararım." şeklinde ifadeler yer almaktadır. Katılımcılardan ölçek ifadelerini kendilerine uygun şekilde 5'li Likert tipi derecelendirme (1=Kesinlikle Katılmıyorum, 5=Kesinlikle Katılıyorum) ile değerlendirmeleri istenmiştir.

3.4. Verilerin Analizi

Veriler SPSS ve LISREL programlar kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırma kapsamında kullanılan ölçek daha önceki çalışmalarda kullanılmış ölçek olmasından dolayı ve faktör yapısının belli olması, bu çalışmada yapı geçerliliklerinin belirlenmesi amacıyla Doğrulayıcı Faktör Analizine (DFA) başvurulmuştur. Ölçeğin güvenilirliklerinin tespiti için ise Cronbach alfa iç tutarlılık katsayısı (α) ile yapılmıştır. Gruplar arası farklılıkların tespiti için ise bağımsız örneklem t-testi (independent samples t-test) ve Tek Yönlü Varyans Analizi (One Way ANOVA) kullanılmıştır. Varyans analizi sonucunda farkın anlamlı olması durumunda bu farkın hangi gruplar arasında olduğunu tespit etmek amacıyla post hoc testlerinden LSD testi yapılmıştır.

3.5. Veri Toplama Araçlarının Geçerlilik ve Güvenilirliği

Araştırmanın hipotezlerini test etmeye geçmeden önce, ölçeklerin yapı geçerlilikleri test edilmiştir. Çok yönlü kariyer tutumunun yapı geçerliliğini test etmek için birinci düzey doğrulayıcı faktör analizi (DFA) yapılmıştır. Doğrulayıcı faktör analizleri sonucunda elde edilen uyum iyiliği değerleri aşağıdaki Tablo 1'de yer almaktadır.

Tablo 1: Ölçeklere İlişkin Uyum İyiliği Değerleri

Değişkenler	X^2/df	CFI	GFI	RMSEA
Çok yönlü kariyer	1.70	0.91	0.88	0.074
Kabul edilebilir değerler*	3<X<5	>0.90	>0.85	<0.08
İyi uyum değerleri*	<3	>0.95	>0.95	<0.05

X^2/df=ki-kare istatistiğinin serbestlik derecesine oranı; CFI=Karşılaştırmalı uyum indeksi; GFI: Uyum iyiliği indeksi; RMSEA=Kök ortalama kare yaklaşım hatası.

*Gürbüz ve Şahin, 2015:329; Meydan ve Şeşen, 2011: 37.

Doğrulayıcı faktör analizinde öneriler doğrultusunda yapılan modifikasyonlar sonucunda elde edilen uyum iyiliği değerlerine bakıldığında ölçeğin kabul edilebilir uyum gösterdiği görülmektedir. Sonraki aşamada ise ölçeklerin güvenilirlikleri test edilmiştir. Ölçeğin **Cronbach Alfa** güvenilirlik katsayısı 0.82 olarak tespit edilmiştir. Bu sonuç ölçeğin güvenilirlik düzeyi açısından kabul edilebilir sınırlar içerisinde yer aldığını göstermektedir (Şencan, 2005: 601).

4. BULGULAR

Çalışanların demografik özelliklerine göre çok yönlü kariyer tutumları arasındaki farklılıkların tespiti için yapılan bağımsı örneklem t-testi sonuçları Tablo-2'de yer almaktadır.

Tablo 2: Çok Yönlü Kariyer Tutumunun Cinsiyete Göre Bağımsız Örneklem T-Testi Sonucu

	Cinsiyet	N	$\bar{X}$	SS	t Değeri	P
Kendi Kendini Yönetme	Kadın	69	3.67	0.62756	-0.276	0.375
	Erkek	59	3.70	0.63738		
Değerlerine Göre Hareket Etme	Kadın	69	3.62	0.53694	1.005	0.06
	Erkek	59	3.51	0.69403		
Çok Yönlü Kariyer	Kadın	69	3.65	0.52127	0.298	0.08
	Erkek	59	3.62	0.58609		

Tablo 2'de cinsiyetlerine göre çalışanların çok yönlü kariyer tutumlarının farklılaşmasını belirlemek amacıyla yapılan t-testi sonuçları yer almaktadır. Elde edilen t değeri ve buna karşılık gelen anlamlılık seviyesine bakıldığında ($p<0.05$), çok yönlü kariyer tutum ve boyutları ile cinsiyet arasında anlamlı bir farklılık tespit edilememiştir. Bu sonuca göre H_1, H_{1a} ve H_{1b} hipotezi **desteklenmemiştir.**

Tablo 3: Çok Yönlü Kariyer Tutumunun Medeni Duruma Göre Bağımsız Örneklem T-Testi Sonucu

	Medeni Durum	N	$\bar{X}$	SS	t Değeri	P
Kendi Kendini Yönetme	Evli	80	3.65	0.59514	-0.276	0.828
	Bekâr	48	3.74	0.68631		
Değerlerine Göre Hareket Etme	Evli	80	3.65	0.52229	2.122	0.05
	Bekâr	48	3.42	0.72523		
Çok Yönlü Kariyer	Evli	80	3.65	0.51572	0.476	0.870
	Bekâr	48	3.60	0.60752		

Çalışanların medeni durumları açısından çok yönlü kariyer tutumlarının farklılaşıp farklılaşmadığına ilişkin t testi sonuçları Tablo 3 'te yer almaktadır. Tablo 3 incelendiğinde medeni duruma göre çok yönlü kariyer ve alt boyutlarında anlamlı bir farklılık tespit edilememiştir ($p< 0.05$). Bu sonuca göre H_2, H_{2a} ve H_{2b} hipotezi **desteklenmemiştir.**

Tablo 4: Yaş Dağılımlarına Göre Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

	Yaş	**N**	**$\bar{X}$**	**SS**	**F Değeri**	**P**
Kendi Kendini Yönetme	20-29	32	3.83	0.57204	2.174	0.09
	30-39	63	3.68	0.64401		
	40-49	27	3.45	0.66349		
	50 ve üzeri	6	4.91	0.33229		
Değerlerine Göre Hareket Etme	20-29	32	3.47	0.57752	2.029	0.113
	30-39	63	3.57	0.65152		
	40-49	27	3.55	0.56802		
	50 ve üzeri	6	4.13	0.35616		
Çok Yönlü Kariyer	20-29	32	3.68	0.47450	1.615	0.189
	30-39	63	3.64	0.57842		
	40-49	27	3.49	0.58060		
	50 ve üzeri	6	4.01	0.31434		

Yaşa göre çalışanların çok yönlü kariyer tutumlarının farklılaşıp farklılaşmadığının belirlenebilmesi amacıyla yapılan tek yönlü varyans analiz sonuçları Tablo 4'de yer almaktadır. Elde edilen sonuca bakıldığında $p<0.05$ anlamlılık seviyesinde çok yönlü kariyer tutumu ve boyutları ile yaş arasında anlamlı bir farklılık saptanmamıştır. Dolayısıyla H_3, H_{3a} ve H_{3b} hipotezi **desteklenmemiştir.**

Araştırma kapsamındaki katılımcıların eğitim durumuna göre çok yönlü kariyer tutumlarının farklılaşmasını tespit etmek amacıyla yapılan varyans analizi sonuçlarına göre, çalışanların genel olarak çok yönlü kariyer tutumu ($F=3.050$; $p=0.02$) ve kendi kendini yönetme boyutu ($F=3.337$; $p=0.01$) ile eğitim durumları arasında anlamlı bir farklılaşma olduğu tespit edilmiştir. Bu durumda H_4 ve H_{4a} hipotezleri **desteklenmiş,** H_{4b} hipotezi **desteklenmemiştir.** Hangi gruplar arasında fark olduğunu tespit etmek için yapılan LSD testi sonuçları Tablo 5'te yer almaktadır.

Tablo 5: Çok Yönlü Kariyer Tutumlarının Gruplar Arası Eğitim Durumlarına Göre Farklılaşması LSD testi sonuçları

	Gruplar		**Ortalama Fark**	**Std. Hata**	**P**
Kendi Kendini Yönetme	Yüksek Lisans	Lise	0.47864	0.21992	0.03
		Önlisans	0.60538	0.20784	0.00
	Doktora	Lise	0.39935	0.24490	0.04
		Önlisans	0.52610	0.23411	0.02
Çok Yönlü Kariyer	Yüksek Lisans	Lise	0.45818	0.19289	0.01
		Önlisans	0.50264	0.18230	0.00
	Doktora	Lise	0.43553	0.21480	0.04
		Önlisans	0.47998	0.20534	0.02

Tablo 5'te yer alan bulgulara bakıldığında; yüksek lisans eğitim düzeyine sahip çalışanların çok yönlü kariyer tutumları (Ort.=3.85) ile lise (Ort.= 3.39) ve ön lisans (Ort.=3.35) eğitim düzeyine sahip çalışanların çok yönlü kariyer tutumları arasında bir farklılık olduğu görülmüştür. Ayrıca doktora mezunu çalışanların da çok yönlü kariyer tutumları (Ort.=3.83) ile lise (Ort.= 3.39) ve ön lisans (Ort.=3.35) eğitimli çalışanların çok yönlü kariyer tutumları arasında bir farklılık olduğu görülmüştür. Buna göre yüksek lisans ve doktora eğitimli çalışanların lise ve ön lisans eğitimli çalışanlara göre çok yönlü kariyer tutum düzeyinin daha yüksek olduğu elde edilmiştir. Çoklu kariyer tutumu boyutlarından olan kendi kendini yönetme ile çalışanların eğitim durumları arasındaki farklılıklar değerlendirildiğinde ise, yüksek lisans eğitim düzeyine sahip çalışanların kendi kendini yönetme tutumları ile (Ort.=3.99) ile lise (Ort.=3.51) ve ön lisans (Ort.=3.38) eğitim düzeyine sahip çalışanların çok yönlü kariyer tutumları arasında bir farklılık olduğu görülmüştür. Ayrıca doktora eğitimli çalışanların da kendi kendini yönetme tutumları ile (Ort.=3.91) ile lise (Ort.=3.51) ve ön lisans (Ort.=3.38) eğitim düzeyine sahip çalışanlar arasında da bir farklılık olduğu görülmüştür. Buna göre yüksek lisans ve doktora eğitimli çalışanların lise ve ön lisans eğitimli çalışanlara göre kendi kendini yönetme düzeyinin daha yüksek olduğu elde edilmiştir.

Tablo 6: Çalışma Yılına Göre Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

	Yaş	**N**	**$\bar{X}$**	**SS**	**F Değeri**	**P**
Kendi Kendini Yönetme	1-5	39	3.81	0.57273	1.050	0.373
	6-10	45	3.64	0.66337		
	11-15	19	3.72	0.64394		
	16 ve üzeri	25	3.54	0.64015		
Değerlerine Göre Hareket Etme	1-5	39	3.57	0.53235	0.066	0.978
	6-10	45	3.55	0.63148		
	11-15	19	3.54	0.81620		
	16 ve üzeri	25	3.61	0.56051		
Çok Yönlü Kariyer	1-5	39	3.71	0.42129	0.403	0.751
	6-10	45	3.60	0.59869		
	11-15	19	3.64	0.65292		
	16 ve üzeri	25	3.57	0.57254		

Çalışma yılına göre çalışanların çok yönlü kariyer tutumlarının farklılaşıp farklılaşmadığının belirlenebilmesi amacıyla yapılan tek yönlü varyans analiz sonuçları Tablo 6'de yer almaktadır. Buna göre bu örneklem üzerinde çok yönlü kariyer tutumu ve boyutları ile çalışma yılı arasında anlamlı bir farklılık tespit edilememiştir ($p< 0.05$). Bu sebeple H_5, H_{5a} ve H_{5b} hipotezi **desteklenmemiştir.**

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Küreselleşme, çalışanların eğitim ve beklentilerindeki değişimler günümüz dinamik ve esnek iş dünyası çalışanların hareketliliğini ve kariyer tanımlamalarını değiştirmiş ve özellikle son dönemlerde iş hayatındaki bu hareketlilik yeni kariyer yaklaşımlarının da ortaya çıkmasına neden olmuştur. Geleneksel kariyer anlayışının değişmesiyle ortaya çıkan bu yeni kariyer yaklaşımlarından birisi de çok yönlü kariyer yaklaşımıdır. Bu araştırmada hizmet sektöründe faaliyet gösteren çalışanların çok yönlü kariyer tutumları incelenmiş ve demografik özelliklerine göre farklılık gösterip göstermediği tespit edilmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda öncelikli olarak frekans analizi yapılarak katılımcıların demografik özellikleri belirlenmiştir. Çalışmada kullanılan ölçeğin geçerlik ve güvenirlikleri test edilmiş ve geçerli ve güvenilir bir ölçek olduğu tespit edilmiştir. Sonrasında çok yönlü kariyer tutum ve boyutlarının, çalışanların özellikleri itibariyle farklılık gösterip göstermediğini tespit etmek için varyans analizi ve bağımsız örneklem t-testinden yararlanılmıştır. Yapılan bu analizler sonucunda elde edilen bulgulara bakıldığında ise, çalışanların cinsiyet, medeni durum, yaş, çalışma yılları ile çok yönlü kariyer tutum ve boyutları ile anlamlı bir farklılık göstermediği sonucu elde edilmiştir. Bu nedenle H1, H1a, H1b H2, H2a, H2b H3, H3a, H3b H5,H4b H5a ve H5b hipotezleri **desteklenmemiştir.**

Bununla birlikte çok yönlü kariyer ve kendi kendini yönetme boyutu ile çalışanların eğitim durumu arasında anlamlı düzeyde farklılık çıkmıştır. Buna göre yüksek lisans ve doktora eğitimli çalışanların lise ve ön lisans eğitimli çalışanlara göre çok yönlü kariyer tutumu ve kendi kendini yönetme düzeyinin daha yüksek olduğu sonucu elde edilmiştir. Bu doğrultuda H4, H4a hipotezi **desteklenmiştir.** Segers vd. (2008) yaptıkları çalışmalarında üniversite mezunlarının, üniversite mezunu olmayanlardan çok yönlü kariyer tutumlarının daha yüksek olduğunu tespit etmişlerdir. Başka bir çalışmada Kale ve Özer (2012) çalışmalarında hizmet sektörü çalışanlarında çok yönlü kariyer tutumlarında cinsiyet, medeni durum, yaş, eğitim, çalışma yılı farklılık olmadığını tespit etmişlerdir. Yapılan bu çalışmada da eğitim düzeyi hariç diğer demografik özelliklerde bir farklılık tespit edilememiştir. Eğitim düzeyi arttıkça çalışanların kariyerlerinden beklentileri de değişebilmektedir. Ayrıca son yıllarda lisansüstü eğitimindeki artış bu farklılığa neden olmuş olabilir.

Sonuç olarak, işletmeler çalışanlarının çok yönlü kariyer tutumlarının hangi demografik özelliğinden kaynaklı farklılaştığını tespit edebilirlerse, işten ayrılmak isteyen çalışanlarının bu tutumlarını olumlu yönde değiştirmek için tedbirler alabilirler. Ayrıca işletmelerin yeni kariyer modellerine önem vermeleri, takip etmeleri de bu noktada önemlidir.

Bu araştırma, kısa bir sürede sınırlı sayıda ulaşılan hizmet sektörü çalışanları üzerinde yürütülmüştür. Bu doğrultuda bulguların genellenebilmesi için benzer araştırmalar daha kapsamlı olarak yapılabilir. Aynı zamanda çok yönlü kariyer tutumlarının öncülleri ya da sonuçları ortaya koymaya yönelik çalışmalar yapılabilir. Bu doğrultuda kişilik, mesleki bağlılık gibi değişkenlerle ilişkisi incelenebilir. Farklı mesleklerde daha büyük bir örneklemde çalışmalar yapıldığında daha farklı sonuçlar elde edilebilir.

Kaynakça

1. Altunışık, R., Coşkun, R., Bayraktaroğlu, S. & Yıldırım, E. (2012). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri.* Sakarya Kitapevi.7. Baskı. Sakarya.

2. Arthur, M. B., D. T Hall & B. C. Lawrence (1989). *Generating New Directions in Career Theory: The Case for A Transdisciplinary Approach.* Ed. M. B. Arthur, D. T. Hall ve B.C. Lawrence, The Handbook of Career Theory, New York: Cambridge University, 7-25.

3. Briscoe, J. P. & D. T. Hall (2006). The Interplay of Boundaryless and Protean Careers: Combinations and Implications. *Journal of Vocational Behavior*, 69(1), 4–18.

4. Demir, S. (2019). Çalışanların Sınırsız Ve Çok Yönlü Kariyer Tutumlarının Belirlenmesine Yönelik Bir Araştırma. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, *4*(7), 5-29.

5. Gürbüz, S. & Şahin, F. (2015). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri FelsefeYöntem Analiz.* Ankara: Seçkin Yayıncılık.

6. Hall, D. T. (1996). Protean Careers of The 21st Century. *Academy of Management Executive,* 10: 8-16.

7. Hall, D. T. (2004). The Protean Career: A Quarter-Century Journey. *Journal Of Vocational Behavior,* 65(1), 1–13.

8. Inkson, K. (2006). Protean And Boundaryless Career As Metaphors. *Journal Of Vocational Behaviour,* 69(1): 48-63.

9. Kale, E. & Özer, S., (2012). İşgörenlerin çok yönlü ve sınırsız kariyer tutumları: Hizmet sektöründe bir araştırma. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 7(2),173-196

10. Meydan, H. & Şeşen, H. (2011). *Yapısal Eşitlik Modellemesi AMOS Uygulamaları.* Ankara: Detay Yayıncılık

11. Onay, M., & Vezneli, Z. (2012). Sınırsız ve Çok Yönlü Kariyer: Akademisyenlerin Kariyer Yaşamı. *Sosyal Ve Beşeri Bilimler Dergisi*, *4*(1), 193-202.

12. Paksoy, M., Hırlak, B., & Balıkçı, O. (2017). Sınırsız ve çok yönlü kariyer tutumlarının bazı demografik özellikler açısından incelenmesi: Adana örneği. *International Journal of Academic Value Studies*, *3*(12), 277-292.

13. Segers, J., I. Inceoglu, D. Vloeberghs, D. Bartram ve E. Henderickx (2008). Protean and Boundaryless Careers: A Study on Potential Motivators. *Journal of Vocational Behavior*, 73(2), 212–230.

14. Suvacı, B., & Baş, D. P. (2018). Banka Çalışanlarının Çok Yönlü Ve Sınırsız Kariyer Tutumları. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, *8*(1), 113-140.

15. Şencan, H. (2005). *Sosyal ve Davranışsal Ölçümlerde Güvenilirlik ve Geçerlilik*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

TEKELDE FİYAT FARKLILAŞTIRMASI: TÜRKİYE ELEKTRİK DAĞITIM PİYASASI

Prof. Dr. Müslüme NARİN
Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İktisat Bölümü
ORCID: 0000-0002-1476-2802

ÖZET
Tekel, çok sayıda alıcı karşısında, piyasaya girişin engellendiği bir ortamda, benzeri olmayan bir malın tek bir firma tarafından üretildiği ve satıldığı piyasa olarak tanımlanır. Tekelci firmanın amacı, diğer piyasalardaki firmalar gibi, maksimum kâr elde etmektir. Bu firma kârını maksimize etmek isterken, bilinen kâr maksimizasyonu dışında, genellikle fiyat farklılaştırma yöntemlerine de başvurur. Bilindiği üzere tekelci firma birinci, ikinci ve üçüncü derece fiyat farklılaştırmasına gidebilmektedir. Bu kapsamda Türkiye'de elektrik dağıtım piyasasında EPDK (Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu) elektrik fiyatlandırmasını yaparken üçüncü derece dar anlamda fiyat farklılaştırması ve üçüncü derece pazar farklılaştırması yöntemlerini kullanmakta iken, bunlara ek olarak 1 Ocak 2022 tarihinden itibaren ikinci derece fiyat farklılaştırma uygulamasına geçmiştir. Çalışmanın amacı, elektrik dağıtım piyasasında uygulanan fiyat farklılaştırma yöntemleri ile kârlılığın artırılması arasındaki ilişkiyi değerlendirmektir. Bu doğrultuda çalışmanın birinci bölümünde Türkiye elektrik enerjisi sektörü değerlendirilecek, daha sonra yeni elektrik fiyatlandırma üzerinde durulacak, son olarak da elektrik fiyatlandırması ile kârlılık ilişkisi tartışılacaktır.
Anahtar Kelimeler: Fiyat Farklılaştırması, Elektrik Fiyatları, Kademeli Elektrik Fiyat Uygulaması

MONOPOLY PRICE DISCRIMINATION: TURKISH ELECTRICITY DISTRIBUTION MARKET

ABSTRACT
A monopoly is defined as a market in which a good or service with no close substitutes is produced and sold by a single firm in an environment where entry is prevented in the face of many buyers. The aim of the monopoly firm, like firms in other markets, is to make maximum profit. While this firm wants to maximize its profit, it often resorts to price discrimination methods, apart from the well-known profit maximization. As it is known, a monopolist firm can go to first, second and third degree price discrimination. In this context, while EPDK in the electricity distribution market in Turkey uses the third degree narrow sense price discrimination and third degree market differentiation methods, in addition to these, it has switched to second degree price discrimination as of January 1, 2022. The aim of the study is to evaluate the relationship between price discrimination methods applied in the electricity distribution market and increasing profitability. In this direction, in the first part of the study, the Turkish electricity energy sector will be evaluated, then the new electricity pricing will be emphasized, and finally the relationship between electricity pricing and profitability will be discussed.
Keywords: Price Discrimination, Electricity Prices, Gradual Electricity Price Implementation

1. GİRİŞ

Ekonomik büyüme, nüfus artışı, şehirleşme oranındaki artış nedenleriyle elektrik enerjisi günümüz yaşamının vazgeçilmez faktörlerinden birini oluşturmaktadır. Elektrik enerjisi meskenlerde, ticarethanelerde, sanayide, tarımsal üretimde, organize sanayi bölgelerinde yoğun olarak kullanılmaktadır. Özellikle mal ve hizmetlerin üretiminde temel girdi durumunda olan elektrik enerjisi, tüketim sürecinde de insanların hayat kalitesini yükseltmede önemli bir işleve sahiptir. Bu kadar önemli işleve sahip olan elektrik enerjisinin hem üreticiler hem de tüketiciler açısından en düşük fiyatla temini oldukça önemlidir.

Türkiye'de elektrik enerjisi fiyatlarının en düşük seviyeye çekilebilmesi amacıyla, elektrik piyasasında rekabetçi bir piyasa yapısı oluşturulmasına ilişkin uzun yıllardır çalışmalar yapılmaktadır. Ancak EPDK tekelci firma gibi davranmakta ve çok sayıda oyuncu olmasına rağmen elektrik enerjisi fiyatını tek başına belirlemektedir.

Elektrik fiyatları, mesken, ticarethane, sanayi, şehit ve gazi aileleri, tarımsal sulama gibi farklı tüketici gruplarına farklı fiyatlardan satılmaktadır. Bunların yanısıra Eylül 2006 döneminden itiraben de tek zamanlı, gündüz, puant, gece tarifeleri uygulanmaktadır (TEDAŞ, 2022). Bunlara ek olarak 1 Ocak 2022 tarihinden itibaren de kademeli fiyat uygulamasına geçilmiştir. EPDK'nın elektrik satış fiyatlandırmasında çok farklı fiyat uygulaması, tekelde fiyat farklılaşması yaparak kâr maksimizasyonu isteğinden kaynaklanmaktadır.

Bilindiği üzere tekel, çok sayıda alıcı karşısında, piyasaya girişin engellendiği bir ortamda, benzeri olmayan bir malın tek bir firma tarafından üretildiği ve satıldığı piyasalardır. Tekelci firma kâr maksimizasyonu yaparken, fiyat farklılaştırma yöntemini de uygular. Bu kapsamda Türkiye'de elektrik dağıtım piyasasında EPDK elektrik fiyatlandırmasını yaparken üçüncü derece dar anlamda fiyat farklılaştırması ve üçüncü derece pazar farklılaştırması yöntemlerinin yanısıra ikinci derece fiyat farklılaştırmasını da kullanır hale gelmiştir.

Bu çalışmada, elektrik dağıtım piyasasında uygulanan fiyat farklılaştırma yöntemleri ile karlılık arasındaki ilişkiyi değerlendirmek amaçlanmıştır. Bu doğrultuda izleyen bölümlerde Türkiye elektrik enerjisi sektörünün gelişimi, elektrik fiyatlarındaki farklılıklar üzerinde durulacak, son olarak da yeni elektrik fiyatlarının olası etkileri değerlendirilecektir.

2. TÜRKİYE ELEKTRİK ENERJİSİ SEKTÖRÜ

Elektrik enerjisi sektörü, bir ülke ekonomisini çok yakından ilgilendiren ve ekonomik büyümeyi doğrudan etkileyen sektörlerden biridir. Hidro, kömür, petrol, doğal gaz, güneş, rüzgâr gibi birincil enerji kaynaklarını kullanan elektrik enerjisi sektörü meskenlere, sanayiye, ticarethanelere, tarımsal sulamaya kullanılabilir enerji sağlamaktadır. Bu yönüyle Türkiye ekonomisi için çok büyük önem arz etmektedir. Dolayısıyla birçok ülkede olduğu gibi 1980 sonrasında Türkiye elektrik enerjisi sektöründe de yeniden yapılandırma süreci yaşanmıştır.

2.1. Tarihsel Süreçte Türkiye Elektrik Enerjisi Sektörü

Türkiye'de ilk elektrik üretimi 1902 yılında 2 kW gücünde Mersin'in Tarsus ilçesinde kurulan özel şirket tarafından gerçekleştirilmiştir. Daha büyük ölçekli elektrik enerjisi, 1914 yılında işletmeye açılan 13.400 kW olan Silahtarağa Termik Santralinde üretilmiştir (TEDAŞ, 2021: 9). "Elektrik üretim ve dağıtımında ise ilk özel şirket 1926 yılında kurulan Kayseri ve Civarı Elektrik T.A.Ş.'dir." (KCETAŞ, 2022). 1911- 1930 döneminde elektrik enerjisine yönelik faaliyetler imtiyazlı şirketler tarafından yürütülmüştür. 1930 yılından itibaren ulusal enerji politikalarını uygulamak amacıyla devlet öncülüğünde Maden Tetkik Arama Enstitüsü (MTA), Etibank, Elektrik İşleri Etüt İdaresi (EİEİ), Devlet Su İşleri (DSİ) ve İller Bankası gibi devlet kurumları oluşturulmuştur.

Bu kurumların oluşturulmasından sonra, 1939 yılında yabancı şirketler tarafından üretilen hizmetler devlet tarafından satın alınmış ve bu hizmetler belediyelere bırakılmıştır (TEDAŞ, 2021: 9). 1948 yılından itibaren kurulan kuruluşlar aracılığıyla inşaatı tamamlanan çok sayıda hidroelektrik ve termik santral, ülke elektrik sistemine entegre edilmiştir (Elektrik Port, 2022). Elektrik enerjisi piyasasını kamusal bir kurum çatısı altında birleştirilme kararı alınarak 1970 yılında Türkiye Elektrik Kurumu (TEK) kurulmuştur. Böylece elektrik üretim, iletim ve dağıtım işleri, kamu tekeli haline gelen TEK tarafından gerçekleştirilmesi karara bağlanmıştır (Narin, 2008; TEDAŞ, 2021: 9).

1984 yılında 3096 sayılı kanunla (Resmi Gazete, 1984), elektrik piyasasına özel sektörü de dahil edecek şekilde, TEK dışındaki kuruluşlar elektrik üretimi, iletimi, dağıtımı ve ticaretini yapmak için görevlendirilmiştir. Dolayısıyla TEK'in tekelci yapısı değiştirilerek, elektrik piyasası özel sektöre açılmış ve TEK'in özelleştirilmesi hedeflenmiştir.

1994 yılında "TEK, Türkiye Elektrik Üretim, İletim A.Ş. (TEAŞ) ve Türkiye Elektrik Dağıtım A.Ş. (TEDAŞ) olarak ikiye ayrılmıştır." TEAŞ, elektrik enerjisi piyasasında üretilen elektriğin tek alıcısı olmuş ve özel sektör şirketleriyle üretim piyasasında yirmi yıllığına Yap-İşlet-Devret (YİD)[1], Yap-İşlet (Yİ)[2] ve İşletme Hakkı Devri (İHD)[3] modelleri çerçevesinde anlaşmalar imzalanmıştır. TEDAŞ ise elektrik dağıtımıyla görevlendirilmiş ve özel sektör şirketleriyle 30 yıllığına İHD sözleşmeleri yapmıştır. Özel sektör şirketleriyle yapılan sözleşme kapsamında, bu şirketlere TEDAŞ uzun dönem elektrik alım garantisi, Hazine Müsteşarlığı da ödeme garantisi vermiştir. Böylece olası bütün riskleri devlet üstlenmiştir. 4501 sayılı kanunla[4] bazı şirketler 3 ay içerisinde imtiyaz sözleşmelerini değiştirmişler ve özel hukuk hükümlerine tabi olmuşlardır (Akcollu, 2003).

1997 yılında ise 4283 sayılı kanunla, Yap-İşlet (Yİ) modeli ile üretim şirketlerine elektrik üretmek üzere termik santral kurmak ve işletmek için izni verilmiştir. Böylece Türkiye elektrik enerjisi sektöründe serbest rekabeti öngören yeni bir piyasa modeli oluşturma çabaları başlamıştır.

Türkiye elektrik piyasasına yönelik dönüşüm süreci, 2001 yılında yürürlüğe giren 4628 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu ile başlamıştır. Bu kanunun amacı, tüketicilere uygun fiyata sürekli elektrik sağlamaktır. Ayrıca bu kanun ile elektrik piyasasının düzenlenmesinden sorumlu olmak üzere EPDK kurulmuştur. Aynı yıl TEAŞ, Elektrik Üretim A.Ş. (EÜAŞ), Türkiye Elektrik İletim A.Ş. (TEİAŞ), Türkiye Elektrik Taahhüt A.Ş. (TETAŞ) olarak üçe bölünmüştür. Elektrik İletim A.Ş. (TEİAŞ), elektrik iletim sisteminin geliştirilmesi, bakımı ve işletilmesi, Elektrik Üretim A.Ş. (EÜAŞ), devlete ait elektrik üretim kapasitesini işletmek, Türkiye Elektrik Ticaret ve Taahhüt A.Ş. (TETAŞ) ise Yap-İşlet Devret (YİD) ve İşletme Haklarının Devri (İHD) şirketleri ile uzun vadeli enerji alım anlaşmaları dahil toptan elektrik ticareti yapmak üzere oluşturulmuştur.

[1] "Yap-işlet-devret modeli, bir kamu altyapı yatırım veya hizmetinin finansmanı özel bir şirket tarafından karşılanarak gerçekleştirilmesi ve kamu tarafından belirlenen bir süre için işletilmesi ve yine bu süre içinde ürettiği mal ve hizmeti, tarafların karşılıklı saptadıkları bir tarife uyarınca kamu kuruluşlarına satması ve sürenin sonunda işletmekte olduğu tesisleri bakımı yapılmış, eksiksiz ve işler durumda ilgili kamu kurumuna devretmesi" (Resmi Gazete, 1994).

[2] "Yap-İşlet modeli, elektrik enerjisi santrallerinin üretim şirketleri mülkiyetlerinde kurulmalarını, işletilmelerini, üretilen elektrik enerjisinin belirlenen esas ve usuller çerçevesinde TEAŞ'a satışını içeren model" (Resmi Gazete, 1997).

[3] "İşletme hakkı devri, kamu iktisadi teşebbüslerinin müessese, işletme, bağlı ortaklıklarına ve benzerlerine ait tesislerin belirli süre ve şartlar dâhilinde gerçek ve tüzel kişiler tarafından işletilmesi ve varsa mamullerinin pazarlama ve dağıtımının yapılması hakkının devredilmesi."

[4] "4501 sayılı Kamu Hizmetleri İle İlgili İmtiyaz Şartlaşma ve Sözleşmelerinden Doğan Uyuşmazlıklarda Tahkim Yoluna Başvurulması Halinde Uyulması Gereken İlkelere Dair Kanun" (Resmi Gazete, 2000).

2001 yılında elektrik piyasası kanununun hayata geçmesiyle devletin alım garantisi kaldırılmış ve daha serbest bir elektrik piyasası oluşturulmasına yönelik çalışmalar başlamıştır. Serbest piyasa ortamını sağlamak için ilk aşamada üretimin ardından dağıtımın özelleştirilmesine başlanmıştır. 2013 yılı itibariyle 21 bölgeye ayrılan dağıtım şirketlerinin özelleştirmesi bitmiştir (Investment Office, 2021: 8).
Özel sektörün piyasaya girişi ile toptan satış şirketleri kurulmaya başlanmıştır. Bu şirketler elektriği üreticilerden ya da toptan satış şirketlerinden satın alarak serbest tüketicilere satmıştır. Böylece rekabetçi bir enerji piyasası oluşturulmak istenmiştir.
1935 yılından itibaren Türkiye elektrik enerjisi piyasasındaki gelişmeler Tablo 1'de görülmektedir.

Tablo 1. Türkiye Elektrik Enerjisi Sektöründeki Yasal Düzenlemeler

Yıllar	Yasal Düzenlemeler ve Uygulamalar
1935	"3036 sayılı Elektrik İşleri Etüt Dairesi (EİE) Teşkiline Dair Kanun"
1946	4951 sayılı Bakanlıklar Kuruluşu Hakkında Kanun ile ETKB kuruluşu
1953	Adana ve Mersin yöresine elektrik vermek üzere Çukurova Elektrik A.Ş. (ÇEAŞ) kurulmuştur. Bu şirket elektrik üretimi, iletimi ve dağıtımını yapan ilk özel şirkettir.
1955	Antalya yöresine elektrik vermek üzere Kepez Elektrik A.Ş. kurulmuştur. Bu şirket de ikinci özel şirkettir.
1970	"1312 sayılı Türkiye Elektrik Kurumu Kanunu" ile Türkiye Elektrik Kurumu'nun (TEK) kurulması
1984	"3096 sayılı Türkiye Elektrik Kurumu Dışındaki Kuruluşların Elektrik Üretimi İletimi Dağıtımı ve Ticareti ile Görevlendirilmesi Hakkında Kanun"
1994	"3996 sayılı Bazı Yatırım ve Hizmetlerin Yap-İşlet-Devret Modeli Çerçevesinde Yaptırılması Hakkında Kanun (YİD Kanunu)" "TEK: TEDAŞ – TEAŞ" olarak bölünmüştür.
1997	"4283 sayılı Yap-İşlet Modeli ile Elektrik Enerjisi Üretim Tesislerinin Kurulması ve İşletilmesi İle Enerji Satışının Düzenlenmesi Hakkında Kanun" (Yİ Kanunu)
2001	"4628 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu" EPDK'nin Kurulması "TEAŞ: EÜAŞ-TEİAŞ-TETAŞ" olarak üçe bölünmüştür.
2003	Mali Uzlaştırma Tebliği
2004	Arz Güvenliği ve Kalite Yönetmeliği DUY Sanal Uygulama Strateji Belgesi Geçici Dengeleme ve Uzlaştırma Yönetmeliği yayımlanmıştır.
2005	5346 sayılı Kanun Yenilenebilir Enerji Kanunu (YEK)
2006	DUY Nakdi Uygulaması başlamıştır. Dengeleme Güç Piyasası Mekanizması 1. aşama devreye girmiştir. Dengesizliklerin gece, gündür, puant periyotlarında uzlaştırılmasına başlanmıştır.
2007	"5627 sayılı Enerji Verimliliği Kanunu" "5686 sayılı Jeotermal Kaynaklar ve Doğal Mineralli Sular Kanunu" "5654 sayılı Nükleer Güç Santrallarının Kurulması ve İşletilmesi ile Enerji Satışına İlişkin Kanun"
2008	"5784 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu ve Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun" Dağıtım şirketlernin özelleştirmeleri – "Başkent A. Ş. Sakarya A. Ş. Meram A. Ş. Menderes A. Ş. (Aydem)"

2009	Nihai DUY Saatlik Uygulama (1 Ekim 2009) Gün öncesi planlama mekanizması devreye girmiştir. Saatlik fiyatlandırma ve uzlaştırma başlamıştır.
2010	Küçük Hidro Özelleştirmeleri 20 DisCO (distribution company) Özelleştirmesi ENTSO-E Bağlantısı (Türkiye Elektrik Sisteminin Avrupa Elektrik Sistemine Bağlantısı)
2011	YEK Kanunu Değişikliği Büyük üretim tesisleri özelleştirme başlangıcı GÖP (Gün Öncesi Piyasası) Mekanizması devreye girmiştir. "Teminat ve avans ödeme mekanizması" devreye girmiştir. YEK destekleme mekanizması başlamıştır.
2012	EÜAŞ Özelleştirmeleri
2013	"6446 sayılı Kanun Elektrik Piyasası Kanunu" Bu kanun ile EPİAŞ'ın kurulması hükme bağlanmıştır.. Dağıtım ve Perakende Satış Aktivitelerinin Ayrıştırılması
2015	EPİAŞ'ın Kuruluşu (18 Mart 2015) 6444 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu uyarınca resmen kurulmuştur. GİP (Gün İçi Piyasa) Açılışı (1 Temmuz 2015) EPİAŞ piyasa işletim lisansı aldı (1 Eylül 2015) PMUM (Piyasa Mali Uzlaştırma Merkezi) (1 Eylül 2015)
2016	YEK Kanunu değişikliği Yeni Fiyat Hesaplama Metodolojisine Geçiş Yerli Kömür Teşviki
2017	İlk Yap-İşlet kontratının sonlanması TETAŞ Maliyet bazlı çalışma rejimi Kapasite Mekanizması Son Tüketici Tarifelerinde Değişiklik
2018	ENKA Yap-İşlet kontratının sonlanması BOTAŞ Kademeli Gaz Fiyatı EÜAŞ-TETAŞ, EÜAŞ adı altında birleşmesi Yan Hizmetler Piyasası Elektrik piyasası kapasite mekanizması
2019	Yeni lisanssız üretim yönetmeliğinin tanıtımı Rüzgâr enerjisinde YEKA-2 ihalesi tamamlanmıştır. Yİ ve YİD sözleşmelerinin çoğunluğu sona ermiştir. GÖP tekliflerinin yapısı ve değerlendirilmesi GÖP ve dengeleme güç piyasası asgari ve azami fiyat limitlerinin belirlenmesi
2020	9021 sayılı Kurul Kararında yapılan düzeltme Yeni Mini YEKA GES-3 yarışmasının duyurulması Yeşil Tarife duyurusu
2021	Yeni Mini YEKA GES-3 ihalesi tamamlanmıştır. Yeni Mini YEKA WPP-3 (2021) ve Mini YEKA GES-4 (2022)'ün duyurusu Elektrik piyasası Tarife Yönetmeliğinde düzenleme Vadeli Elektrik Piyasasının kurulması YEK-G Sistemi ve Organize YEK-G Piyasasının kurulması

Kaynak: Yazıtaş, 2018: 1; ETKB, 2022; EPİAŞ, 2022: 18-19; Investment Office, 2021: 9.

2.2. Türkiye Elektrik Piyasası Piyasa Değer Zinciri

Türkiye elektrik piyasasında üretim, iletim, toptan satış, dağıtım, perakende olmak üzere beş aşamadan oluşan piyasa değer zinciri kurulmuştur (Investment Office, 2021: 10):

Üretim (generation): Üretim lisansına sahip hem devlete ait hem de bağımsız elektrik üreticilerinin elektrik üretmesine izin verilmektedir. EÜAŞ, devlete ait elektrik santrallerinin sahibi ve işletmecisidir. Türkiye'nin toplam kurulu gücü Ağustos 2021 ayı itibarıyla 98,5 GW'dır.

İletim (transmission): TEİAŞ, ülkedeki elektrik iletiminin sahibi ve işletmecisi olan devlet tekelidir. Ayrıca dengeleme güç piyasasının ve yan hizmetler piyasasının işletilmesinden de sorumludur. 2020 yılı sonu itibariyle iletim hattı uzunluğu 71.098 km, iletim kayıpları %1,9 civarındadır.

Toptan (wholesale): Toptan satış faaliyetlerinden özel ve devlete ait şirketler sorumludur. EÜAŞ (Temmuz 2018'de TETAŞ ile birleşmesi sonrasında), piyasa oyuncularına elektrik satmaktan sorumlu devlete ait bir toptan satış şirketidir. Temel Oyuncular: EÜAŞ, EPİAŞ, Özel Toptancılar, Tezgâh Üstü (OTC-Over the Counter) Piyasası.

Dağıtım (distribution): Dağıtım sistemleri, elektriğin 36 KW'nin altındaki hatlarda (düşük ve orta gerilim) daha kısa mesafelerde taşınmasından sorumludur. 2013 yılından bu yana tamamı özel kuruluşlar tarafından işletilen toplam 21 dağıtım bölgesi bulunmaktadır. Bu şirketler TEDAŞ ile imzalanan işletme hakkı sözleşmelerine göre faaliyet göstermektedir.

Perakende (retail): Perakende, son tüketicilere elektrik satışı anlamına gelir. Perakende lisansı olan şirketler, dağıtım bölgesi kısıtlaması olmaksızın kullanıcılara satış yapabilir. Yıllık "serbest tüketici limiti"ni (1.200 kWh 2021 itibariyle) aşan tüketime sahip tüketiciler, tedarikçilerini seçme imkanına sahiptir. Her dağıtım bölgesinde belirlenen perakende tedarikçileri, haklarını kullanmayı tercih etmeyen tüketicilerin elektrik talebini ulusal tarifeden karşılanmak üzere karşılamakla yükümlüdür.

Elektrik piyasasının düzenlenmesi ve işletilmesinden çok sayıda kamu kurumları sorumludur. Bu kurumlar Tablo 2'de yer almaktadır.

Tablo 2. Elektrik Piyasasından Sorumlu Kamu Kuruluşları

Elektrik Piyasasından Sorumlu Kamu Kuruluşları			
ETKB	TC Enerji ve Tabi Kaynaklar Bakanlığı	Strateji ve Politika Yapıcı	ETKB, enerji politikalarının yürütülmesinden sorumlu temel kamu kuruluşudur.
EPDK	TC Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu	Bağımsız Düzenleyici	EPDK, elektrik, doğal gaz ve sıvılaştırılmış petrol gazı piyasalarının düzenlenmesi ve denetlenmesinden sorumludur.
TEİAŞ	Türkiye Elektrik İletim Anonim Şirketi	İletim Şirketi	TEİAŞ, ülkede elektrik iletiminin sahibi ve işletmecisi olan devlete ait tekeldir. Ayrıca 2003 yılında EPDK'dan "İletim Lisansı" alarak ülke çapındaki bölge müdürlüklerinin ve yerel sevkiyatların yönetiminden sorumlu olmuştur. Güç dengeleme ve yan hizmetler piyasasının işleyişinden de sorumludur.
EÜAŞ	Elektrik Üretim Şirketi	Kamu Elektrik Üretimi	EÜAŞ, devlete ait elektrik santrallerinin sahibi ve işletmecisidir ve Temmuz 2018'den sonra TETAŞ'ın (eski devlete ait toptan elektrik şirketi) toptan ticaret sorumluluklarını da devralmıştır.
EPİAŞ	Enerji Piyasaları İşletme Anonim Şirketi	Piyasa Operatörü	EPİAŞ, ülke genelinde gün öncesi, gün içi ve dengeleme piyasalarının işleyişinden sorumlu piyasa operatörü olup, 18 Mart 2018 tarihinden itibaren spot piyasalarda serbest tüketicileri yönetmektedir. Ayrıca şirket 1 Nisan 2018 yılından bu yana spot doğalgaz piyasasını da işletmektedir. Ayrıca EPİAŞ Şeffaflık Platformu ile elektrik ve doğalgaz piyasalarına ilişkin kapsamlı, gerçek zamanlı veriler sunmaktadır. Bu platform, bu pazarlarda şeffaflığın yanı sıra piyasa katılımcıları için verilere erişim sağlar. Ayrıca şirket 1 Haziran 2021'de faaliyete geçmesi planlanan Elektrik Vadeli Elektrik Piyasası ve YEK-G sistemi ile 1 Ekim 2021'den itibaren Vadeli Doğal Gaz Piyasasını da işletmektedir.

Kaynak: Investment Office, 2021: 11.

2.3. Elektrik Fiyatının belirlenmesi

Elektrik enerjisi, depolanabilen bir enerji türü değildir. Bu durumda herhangi bir elektrik kesintisi olmaksızın enerji arz talep dengesinin kurulması oldukça önemlidir.

Elektrik piyasasına referans oluşturan fiyatlar, denge sonucu ortaya çıkmaktadır. Elektrik piyasasında, spot, vadeli gibi piyasa işlemleri bir **referans fiyat** esas alınarak gerçekleştirilir. Bu referans fiyat, liyakat sıralaması (**merit order)** yöntemiyle oluşturulur. Bu yöntemle en düşük maliyetle elektrik üretimi yapılması istenmektedir. Bu yöntemde elektrik üretim santralleri üretim maliyetlerine göre en düşük maliyetli olandan yüksek maliyetliye doğru sıralama yapılarak devreye alınması istenmiştir.

Gün Öncesi Piyasası (GÖP): Elektrik üretim maliyetlerini en düşük düzeyde tutabilmek için arz ve talep dengesine dikkat etmek gerekmektedir. Bu dengenin sağlanmasında piyasadaki tüm oyuncuların rolü vardır. Elektrik talebinin tam olarak tahmin edilebilmesi için ilgili günün herhangi bir saatindeki talebi tahmin etmek gerekir. Bunun için de o saatteki talebi karşılayacak santralin önceden planlanması şarttır. Dolayısıyla talep tahmini ve üretim planlanması elektriğin teslim gününden bir gün önce yapılır. GÖP, piyasa işletmecisi (EPİAŞ) tarafından işletilen, elektriğin tüketiciye teslim edildiği günden bir önceki gün elektrik ticaretinin ve dengeleme faaliyetlerinin gerçekleştiği piyasadır. Bu piyasaya **spot piyasa** da denilmektedir. GÖP'te piyasa işlemleri günlük ve saatlik olarak gerçekleşmektedir. Piyasa her gün (gece yarısı) 00.00'da başlayıp, 24 saat sonra (gece yarısı) 00.00'da biten saatlik zaman dilimlerinden oluşmaktadır (EnCazip, 2022b).

Gün İçi Piyasası (GİP): Gün öncesi piyasada arz talep dengesi sağlanmaya çalışılmaktadır. Ancak bir gün öncesinden elektrik tüketiminin tahmin edilmesi gerçekleşek tüketim ile aynı olmayabilmektedir. Bu durumda elektrik tüketimine göre arzın dengelenmesi Dengeleme Güç Piyasası ve GİP'te yapılmaktadır. Diğer bir ifadeyle tüketimin gerçekleştiği gün içinde, elektrik teslim saatinden bir saat öncesine kadar yük alma ve satma işlemleri GİP'te gerçekleştirilmektedir. Böylece dengesizlikler de en aza indirilmiş olmaktadır (EnCazip, 2022b).

Elektrik fiyatının belirlenmesinde, yukarıda belirtilen uygulamalar dışında, sistem marjinal fiyatı (SMF), YEKDEM kapsamında verilen teşvikler, tezgah üstü piyasa anlaşmaları, santrallerin arıza ve bakımı nedeniyle üretime ara verilmesinden kaynaklı maliyetler, sıfır bakiye, profil maliyeti, teminat farkı gibi ödemeler[5] etkin rol oynamaktadır.

Elektrik fiyatlarına etki eden YEKDEM çerçevesinde verilen teşvikler Tablo 3'teki yer almaktadır.

[5] "Sistem Marjinal Fiyatı (SMF): Piyasa Takas Fiyatı (PTF), GÖP'da belirlenen referans fiyatı gösterir. SMF birgün önceden belirlenmektedir. Ortaya çıkın enerji açığı durumunda yük alma teklif fiyatlarının en düşük düzeyinden, sistemde enerji fazlası olduğunda ise yük atma teklif fiyatlarının en yüksek düzeyinden, dengeleme güç piyasası içerisinde verilen tüm teklif fiyatına sistem marjinal fiyatı denilmektedir. YEKDEM: Yenilenebilir Enerji Kaynakları Destekleme Mekanizması (YEKDEM) 2005 yılında kabul edilen Yenilenebilir Enerji Kanunu (YEK) ile oluşturulmuştur. Bu çerçevede, YEK kanununun yürürlüğe girdiği tarihten 2020 yılı sonuna kadar tüm üretim tesislerine 10 yıl süre ile destek sağlanmıştır. Bu destek, yenilenebilir enerji kaynaklarından üretim yapan tesislere verilen elektrik alım garantisi desteğidir. Tezgah Üstü Piyasa (OTC - Over The Counter) Anlaşmaları: Elektrik piyasasında yapılan ticaret genellikle ikili anlaşmalara dayanmaktadır. Firmalar isterlerse spot piyasadan EPİAŞ güvencesi ile ticaret yapabilirler. Bu piyasada işlemler brokerlar üzerinden yapılır. Sıfır Bakiye: Piyasa işletmecisi (TEİAŞ), doğrudan ticaret yapmayan, yalnızca piyasa faaliyetlerini düzenleyen, dolayısıyla kâr amacı olmayan ve piyasa faaliyetlerini yönlendiren bir şirkettir. Bu şirketin amacı kâr olmadığı için piyasada oluşan ek maliyetler, sıfır bakiye düzeltme kalemi olarak elektrik üreticilere aktarılmaktadır. Dolayısıyla elektrik iletim kayıpları ve sıfır bakiye düzeltme, elektrik tarifelerine 2016 yılından itibaren eklenmiştir. Profil Maliyeti: Bir tüketim noktasındaki saatlik bazda tüketilen elektiğin maliyetini ifade eder. Hesaplanmada tüketicinin saatlik bazda gerçekleştirdiği elektrik çekiş miktarı dikkate alınmaktadır. Teminat Farkı: GÖP ve GİP'te işlem yapan piyasa katılımcılardan, işlem hacimlerine göre belirli bir teminat vermesi istenmektedir. İstenilen teminat tutarı, güncel işlem hacimleri değişken olduğundan her gün yeniden hesaplanmaktadır. Hesaplama sonucunda firmanın teminat açığı varsa piyasada işlem yapabilmesi için teminat farkını kapatması gerekmektedir." (EnCazip, 2022b).

Tablo 3. Sabit Teşvik Bedeli

Enerji Kaynağı Türü	Teşvik Bedeli (ABD cent/kWh)
Hidroelektrik	7,3
Rüzgar	7,3
Jeotermal	10,5
Biyokütle	13,3
Güneş	13,3

Kaynak: EPDK, 2022a.

Ayıca rüzgar enerjisine dayalı üretim tesislerinde yurtiçi katkı için ilave destekler verilmiştir. Bu destekler Tablo 4'te görülmektedir.

Tablo 4. YEKDEM Teşvik Bedelleri

Rüzgar enerjisine dayalı üretim tesislerinde yerli katkı ilavesi	Sabit Teşvik Bedeli (ABD cent/kWh)
Kanat	0,8
Jeneratör ve güç elektroniği	1,0
Türbin kulesi	0,6
Rotor ve nasel grubundaki mekanik aksamın tamamı	1,3

Kaynak: EPDK, 2022a.

YEKDEM kapsamında üretim yapan tesislere verilen teşvikler, diğer piyasa katılımcılarına piyasaya katılım oranları kadarınca yansıtılmaktadır. Bu teşvik bedelleri, dolar kuru üzerinden olup, kurların aşırı yükseldiği dönemlerde piyasa üzerinde çok büyük bir yük oluşturmaktadır.

2.4. Üç Zamanlı Elektrik Tarifesi

Üç zamanlı elektrik tarifesi, tüketicilere uygulanan elektrik birim fiyatının gün içindeki farklı saatlere göre değişiklik gösterdiği tarifedir. Bunun dışında ayrıca tek zamanlı elektrik tarifesi de bulunmaktadır. Tek zamanlı elektrik tarifesinde günün her saatindeki elektrik birim fiyatı aynıdır. Ancak üç zamanlı elektrik tarifesinde fiyatlandırma üç ayrı zaman dilimi için ayrı ayrı yapılır. Üç zamanlı tarifelerdeki zaman dilimleri gündüz, puant ve gece olarak belirlenmiştir. Dolayısıyla her bir dilimdeki enerji tüketimi farklı birim fiyattan faturalandırılmaktadır.

Üç zamanlı elektrik tarifesi kullanmak özellikle gece tüketimi yüksek olan tüketiciler için oldukça avantajlıdır ve gece tüketimi yüksek olan bir ev kullanıcısı üç zamanlı tarifeye geçiş yaparak elektrik faturasında yaklaşık %50 oranında tasarruf edebilir. Üç zamanlı elektrik tüketim tarifelerinde günün her saati için bir fiyatlandırma bulunduğundan 24 saat boyunca geçerlidir. Üç zamanlı elektrik tarifelerinin avantajlarından yararlanmak isteyen tüketiciler, elektrik tüketimi yüksek olan aletleri gece saatlerinde çalıştırarak, genel tüketimlerini ise puant saatlerinde yapmaktan kaçınarak elektrik faturalarında tasarruf edebilir.

Elektrik tüketicisi durumunda olan abone gruplarına göre ulusal elektrik tarifeleri üç zamanlı olarak belirlenmektedir. Bu Tarifeler Tablo 5'te belirtilmiştir.

Tablo 5. Üç Zamanlı Elektrik Tarifiesi

Mesken		
Gündüz	06.00 - 17.00	1.370507 TL/kWh
Puant	17.00 - 22.00	2.159889 TL/kWh
Gece	22.00 - 06.00	0.739241 TL/kWh
Ticarethane		
Gündüz	06.00 - 17.00	1.908402 TL/kWh
Puant	17.00 - 22.00	2.952280 TL/kWh
Gece	22.00 - 06.00	1.077829 TL/kWh
Sanayi		
Gündüz	06.00 - 17.00	1.68825 TL/kWh
Puant	17.00 - 22.00	2.630643 TL/kWh
Gece	22.00 - 06.00	0.928686 TL/kWh

Üç zamanlı tarifeye geçiş, tüketicilerin talebi ile elektrik tedarikçileri tarafından yapılmaktadır. Tüm elektrik tedarikçileri talebe göre tüketicilerin üç zamanlı tarifeye geçişlerini sağlayabilir. Daha önce elektrik tedarikçisi değiştirmemiş mesken kullanıcıları, elektrik aldıkları görevli elektrik tedarik şirketinin online işlem merkezinden üç zamanlı mesken elektrik tarifesi başvurusu yaparak geçişi tamamlayabilir. Aynı durumdaki diğer abone gruplarındaki tüketiciler de elektrik tedarik şirketleri ile iletişime geçerek üç zamanlı tarifeye geçiş işlemlerini başlatabilir (EnCazip, 2022c).

2.5. Kademeli Elektrik Tarifesi

Kademeli elektrik tarifesi, bütün mesken "tüketicilerinin elektrik tüketimlerinin günlük belirli kWh'e kadar olan tüketimlerinin düşük kademeli tarifeden, bunun üzerindeki tüketimlerinin ise yüksek kademeli tarife birim fiyatlarından faturalandırılacağı yeni tarife uygulamasıdır." (EPDK, 2022b). Kademeli elektrik tarifesi, düşük kademeli ve yüksek kademeli olmak üzere iki kadameden oluşmakta ve EPDK tarafından yayımlanmaktadır. Kademeli tarife, 1 Ocak 2022 tarihinden geçerli olmak üzere meskenlere, 1 Mart 2022 tarihinden itibaren de ticarethanelere uygulanmaya başlanmıştır (SEPAŞ Enerji, 2022; EPDK, 2022b).

Kademeli elektrik tarifesi ile ilgili yasal düzenleme 25.12.2021 tarihinde Resmi Gazetede yayınlandıktan sonra Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığının yönlendirmeleriyle EPDK, konu ile ilgili çalışma başlatmıştır. Bu tarife önce mesken harici abone gruplarına uygulanmıştır (EnCazip, 2022a).

Kadameli tarife, çok zamanlı tarifeler, orta gerilim mesken, orta gerilim ticarethane, sanayi, şehit aileleri ve muharip gaziler, tarımsal sulama, aydınlatma aboneliklerine uygulanmamaktadır.

Alçak gerilimli mesken abone grubundaki tüketiciler için kademe limiti, 01.03.2022 tarihi itibarıyla günlük ortalama 8 kWh olarak belirlenmiştir. Bu limit EPDK kararı ile 2022 yılı Ocak ayında oluşturulan faturalarda 5 kWh/gün, Şubat ayında oluşturulan faturalarda 7 kWh/gün olarak uygulanmıştır.

Alçak gerilimli ticarethane abone grubundaki tüketiciler için kademe limiti, 01.03.2022 tarihinden itibaren günlük ortalama tüketim 30 kWh olarak belirlenmiştir. Bu tüketimin altında düşük kademeli tarife, üzerinde ise yüksek kademeli tarife uygulanmaktadır. "01.03.2022 tarihinden itibaren oluşturulan faturalarda tüketimler fatura üzerinde kademeli olarak gösterilmektedir.

28.02.2022 ve öncesine ait tüketimler, ilgili dönemde geçerli birim fiyatlar üzerinden 01.03.2022 tarihi itibarıyla gerçekleşen tüketimler ise EPDK tarafından yayınlanan yeni kademeli birim fiyatlar üzerinden" hesaplanmakta ve faturalara yansıtılmaktadır (SEPAŞ Enerji, 2022; EPDK, 2022b).

3. YENİ ELEKTRİK FİYATLANDIRMASI

Mesken, ticarethane, sanayi, şehit aileleri ve muharip malul gaziler, tarımsal sulama, aydınlatma, genel aydınlatma olmak üzere yedi tip tarife belirlenmektedir (**üçüncü derece dar anlamda fiyat farklılaştırması**). Tek zamanlı ve üç zamanlı elektrik tarifesi (**üçüncü derece pazar farklılaştırması**) olarak bilinen ulusal tarifelerdeki elektrik fiyatları EPDK tarafından belirlenmektedir. Dolayısıyla başka tedarikçiden elektrik tedarik etmeyen tüketiciler, bu fiyatlar üzerinden tedarik etmektedirler. Öte yandan 116 TL üzerinde fatura ödeyip tedarikçi değiştirmiş tüketiciler için elektrik birim fiyatları ise serbest piyasada belirlenmektedir.

Kademeli elektrik fiyat tarifesi 1 Ocak 2022 tarihinden itibaren uygulamaya geçmiştir. Mart 2022 döneminden itibaren 240 kWh altında elektrik tüketen abonelere düşük, 240 kWh üzeri elektrik tüketen abonelere ise yüksek birim fiyat uygulanmaya başlamıştır (**ikinci derece fiyat farklılaştırması**).

Kademeli elektrik tarifesi uygulanabilmesi için "6446 sayılı Elektrik Piyasası Kanununun 17. maddesinin dördüncü fıkrasının üçüncü cümlesine 'abone grupları' ibaresinden sonra 'bu elektrik abone grupları için elektrik enerjisi tüketim miktarına göre farklı' ibaresi eklenmiştir." Bu değişiklikten sonra 31.12.2021 tarihli EPDK toplantısında alınan kararla mesken abone grubundaki tüketiciler için günlük ortalama kWh'in altındaki tüketime kadar düşük tüketimli tarife birim fiyatı, bu tüketim toplamının üzeri için ise yüksek kademeli tarife birim fiyatın uygulaması kararlaştırılmıştır. Daha önce de belirtildiği gibi uygulama "1 Ocak 2022 tarihinde yürürlüğe" girmiştir.

Bu kapsamda kademeli elektrik tarifesi öncelikli olarak **150 kWh** olarak belirlenmiştir. 150 kWh altında elektrik tüketen abonelere düşük, 150 kWh üzeri elektrik tüketen abonelere ise yüksek birim fiyat uygulanmaya başlamıştır.

"1 Şubat 2022 tarihli ve 31737 sayılı Resmi Gazetede yayınlanan kararla mesken alçak gerilim tek zamanlı abone grubu için faturaya esas günlük ortalama **5 kWh** olarak belirlenen tüketim miktarı, 1 Şubat 2022 tarihinden itibaren **7 kWh** olarak" değiştirilmiştir. EPDK'nın 28.02.2022 tarihli toplantısında, daha önce tek zamanlı alçak gerelim mesken aboneleri için günlük ortalama **7 kWh** olarak belirlenen kademe limiti, 01.03.2022 tarihinden itibaren düzenlenecek faturalar için günlük ortalama **8 kWh** olmuştur.

Güncel elektrik birim fiyatları tarifelerini, dağıtım bedeli, Belediye Tüketim Vergisi (BTV), Katma Değer Vergisi (KDV) ödemelerin faturaya yansımaları etkilemektedir. Öte yandan kayıp ve kaçaklar yüzünden oluşan maliyetler, dağıtım bedeli içerisinde yer almıştır.

31.03.2022 tarihi itibariyle güncel elektrik birim fiyatları farklı tüketici grubu itibariyle Tablo 6'da yer almaktadır.

Tablo 6. Güncel Elektrik Birim Fiyatları (tüketici grupları itibariyle)

Tüketim Miktarı	1 kWh /TL	240 kWh /TL
Mesken Elektrik Tarifesi	1,256943	301,67
Ticarethane Elektrik Tarifesi	2,054593	493,10
Sanayi Elektrik Tarifesi	2,282596	547,82
Orta Gerilim Sanayi Elektrik Tarifesi	2,047182	491,32
Şehit Aileleri ve Gaziler Elektrik Tarifesi	0,651052	156,25
Tarımsal Sulama Elektrik Fiyatları	1,885420	452,50

Kaynak: EPDK, 2022b; Enerji Atlası, 2022.

Mesken elektrik tarifesi, "müstakil binalar, apartmanlar ve apartman içindeki bağımsız bölümler, konut kooperatifleri ve konut siteleri gibi alanları içeren tarifedir." Ticarethane elektrik tarifesi, "lokanta, banka, büro gibi tüm ticarethaneler için geçerli tarifedir." Sanayi elektrik tarifesi, "alçak gerilim tek terimli sanayi grubu aboneleri için geçerli tarifedir." Orta gerilim sanayi elektrik tarifesi, "orta gerilim çift terimli sanayi elektrik tarifesidir." Şehit aileleri ve gaziler için elektrik fiyatları, "şehit ailesi ve muharip malul gaziler için uygulanan elektrik fiyatlarıdır." Tarımsal sulama elektrik tarifesi, "tarımsal sulama abonelerine uygulanan elektrik tarifesidir."
Tablo 7'de daha önce tedarikçi değişikliği yapmamış tüketiciler için uygulanan ulusal tarife fiyatlarını göstermektedir.

Tablo 7. Mesken Aboneleri Elektrik Tarifesi

Tüketim Miktarı		1 kWh /TL	240 kWh /TL
Elektrik Ücreti	(a)	0,794622	190,71
Dağıtım Bedeli	(b)	0,329483	79,08
BTV (a, %5) (Elektrik Belediye Tüketim Vergisi)	(c)	0,039731	9,54
KDV Matrahı (a+b+c)	(d)	1,163836	279,32
KDV (d,%8)	(e)	0,093107	22,35
Elektrik Fiyatı (d+e)		1,256943	301,67

Kaynak: EPDK, 2022b; Enerji Atlası, 2022.

Kademeli elektrik tarifesi, günlük ortalama 8 kWh (30 günlük 240 kWh) üzeri elektrik tüketimi yapıldığında, 240 kWh'lik kısım için 1,26 TL, kalan miktar için ise %50 zamlı olarak 1,89 TL birim fiyat dikkate alınarak hesaplanmaktadır.
Kademeli mesken aboneleri elektrik tarifesi Tablo 8'de görülmektedir.

Tablo 8. Kademeli Mesken Aboneleri Elektrik Tarifesi

Mesken Aboneleri		
Dönem	1 kWh /TL	Değişim %
2021 Ekim	0,915551	00,00
2022 Ocak	1,373327	50,00
2022 Mart (KDV indirimi)	1,256943	-8,47
Mesken 2. Kademe Tarife (8 kWh/gün üzeri)		
Dönem	1 kWh /TL	Değişim %
2021 Ekim	0,915551	-
2022 Ocak (Kademe: 5 kWh/gün)	2,059989	**125,00**
2022 Şubat (Kademe: 7 kWh/gün)	2,059989	00,00
2022 Mart (Kademe: 8 kWh/gün ve KDV indirimi)	1,885414	**-8,47**

Kaynak: EPDK, 2022b; Enerji Atlası, 2022.

4. ELEKTRİK FİYATLANDIRMASI VE KÂRLILIK İLİŞKİSİ

Tekelci firma gibi davranan elektrik dağıtım şirketlerinin büyük kârlar elde ettikleri ileri sürülmüştür. Bunun üzerine EPDK elektrik dağıtım şirketlerinin kâr marjları ile bir açıklama yapmıştır. Bu açıklamada "Devlet sübvansiyonu ile görevli tedarik şirketleri (GTŞ) vatandaşlarımıza daha ucuza elektrik satmaktadır. Şirketlerin, EPDK'nın belirlediği oranların üzerinde kâr etmesi ise mümkün değildir." denilmiştir. EPDK, dağıtım şirketi ile tedarik şirketinin iki farklı şirket olduğunu, dağıtım şirketinin elektrik satışı yapamayacağını ve işinin yalnızca taşımacılık olduğunu belirtmiştir. Bu şirketlerin de 21 tane olduğu, özelleştirme ile verilen isimlerle işlerine devam ettikleri ifade edilmiştir. Ayrıca tüketiciye elektriği dağıtım şirketlerinin değil, görevli tedarik şirketlerinin yaptığı, tarifeleri de EPDK'nın belirlediği, bu tarife dışında faturalarda oynama ya da zam yapma işlemi gerçekleştiremedikleri de belirtilmiştir (EPDK, 2022c; Bloomberg, 2022).

GTŞ'lerin, 125 kuruşa ürettiği elektriği meskenlerde düşük kademeye 79 kuruşa, yüksek kademeye 135 kuruşa, sanayiye (OG) 156 kuruşa ve ticarethaneye (AG) 189 kuruşa sattığı ifade edilmiştir. GTŞ'lerin, EÜAŞ'tan 32 kuruşa elektriği satın alıp, sanayiye 1,75 kuruşa, ticarethaneye 2,74 kuruşa, hanelere 1,37 kuruşa (210 kWh altı), 2,06 kuruşa (yüksek kademe) satış yaparak %330 - %546 kâr elde ettiğine ilişkin bilginin doğru olmadığı ileri sürülmüştür. "GTŞ'ler, düzenlenen tarife içindeki müşterilere yapacakları enerji satışından elde edecekleri kâr oranı 'Net Kâr Marjı' ile sınırlandırılmış olup bu oran 2021-2025 dönemi için %2,38 olarak belirlenmiştir." Dolayısıyla 32 kuruşa elektrik satın alınarak astronomik düzeyde kâr elde edilmesinin mümkün olmadığı belirtilmiştir (EPDK, 2022c; Bloomberg, 2022).

5. SONUÇ

Elektrik enerjisi, günümüzde insan hayatının vazgeçilmez ürünlerinden birini oluşturmaktadır, gelecekte de önemi daha da artacağı öngörülmektedir. Türkiye'de elektrik fiyatlarının optimal bir düzeyde olabilmesi için, uzun yıllardır, elektrik piyasalarında daha şeffaf bir yapı oluşturmak için çeşitli çalışmalar yapılmaktadır. Ancak gelinen noktada, EPDK elektrik piyasalarında tekelci bir yapı sergilemektedir.

Yıllardır elektrik fiyatları mesken, ticarethane, sanayi, şehit ve gazi aileleri, tarımsal sulama gibi farklı tüketici gruplarına farklı fiyatlardan satılmaktadır. Bunların yanısıra Eylül 2006 döneminden itiraben de tek zamanlı, gündüz, puant, gece tarifeleri uygulanmıştır. Ayrıca 1 Ocak 2022 tarihinden itibaren de kademeli fiyat uygulamasına geçilmiştir. EPDK gibi tek bir kurumdan çok farklı fiyat uygulanması, Türkiye elektrik piyasalarının yapısı işlenirken bizi tekelde fiyat farklılaştırmasına götürmektedir.

Bu kapsamda Türkiye'de elektrik dağıtım piyasasında EPDK elektrik fiyatlandırmasını yaparken üçüncü derece dar anlamda fiyat farklılaştırması ve üçüncü derece pazar farklılaştırması yöntemlerinin yanısıra ikinci derece fiyat farklılaştırmasını da kullanır hale gelmiştir.

KAYNAKÇA

Akcollu, F. Y. (2003). Elektrik Sektöründe Rekabet ve Regülasyon. Rekabet Kurumu Uzmanlık Tezi, Ankara, https://www.rekabet.gov.tr/Dosya/uzmanlik-tezleri/31-pdf (22.01.2022).

Bloomberg (2022). EPDK: Elektrikte dağıtım şirketleri, belirlenen oran üzerinde kâr edemez. 13 Şubat 2022. https://www.bloomberght.com/epdk-elektrikte-tedarik-sirketleri-belirlenen-oran-uzerinde-kr-edemez-2298745 (31.03.2022).

Elektrik Port (2022). TETAŞ Elektrik Sektörü Raporu. https://www.elektrikport.com/makale-detay/tetas-elektrik-sektoru-raporu/4243#ad-image-0 (12.02.2022).

EnCazip (2022a). Kademeli Elektrik Tarifesi. https://www.encazip.com/kademeli-elektrik-tarifesi#kademeli-elektrik-tarifesi-ile-ilgili-kanun-nedir (Erişim Tarihi: 25.03.2022).

EnCazip (2022b). Elekrik Fiyatları Nasıl Belirlenir? 11 Şubat 2022, https://www.encazip.com/elektrik-fiyatlari-nasil-belirlenir (Erişim Tarihi: 25.03.2022).

EnCazip (2022c). Üç Zamanlı Elektrik Tarifesi Birim Fiyatları. https://www.encazip.com/uc-zamanli-elektrik-tarifesi (Erişim Tarihi: 25.03.2022).

Enerji Atlası (2022). Elektrik Fiyatları, Elektrik Tarifeleri. https://www.enerjiatlasi.com/elektrik-fiyatlari/ (Erişim Tarihi: 25.03.2022).

EPDK (2003). *Elektrik Piyasasında Mali Uzlaştırma Yapılmasına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Tebliğ*, 30.03.2003 tarih ve 25064 sayılı Resmi Gazete.

EPDK (2004). *Elektrik Piyasası Dengeleme ve Uzlaştırma Yönetmeliği* (DUY), 03.11.2004 tarih ve 25632 sayılı Resmi Gazete.

EPDK (2022a). Elektrik Piyasası YEKDEM Listesi. https://www.epdk.gov.tr/Detay/Icerik/3-0-72/elektrikyekdem (10.03.2022).

EPDK (2022b). Elektrik Faturalarına Esas Tarife Tabloları. https://www.epdk.gov.tr/Detay/Icerik/3-1327/elektrik-faturalarina-esas-tarife-tablolari (Erişim Tarihi: 25.03.2022).

EPDK (2022c). Basın Açıklaması. 13.02.2022. https://www.epdk.gov.tr/Detay/Icerik/17/basin-odasi (31.03.2022).

EPİAŞ (2022). Enerji Piyasaları İşletme A. Ş. 216-2020 Stratejik Planı. https://www.epias.com.tr/wp-content/uploads/2016/12/2016-2020_Epias_Stratejik_Plani-1.pdf (15.02.2022).

EPİAŞ (2022). Enerji Piyasaları İşletme A. Ş. 216-2020 Stratejik Planı. https://www.epias.com.tr/wp-content/uploads/2016/12/2016-2020_Epias_Stratejik_Plani-1.pdf (15.02.2022).

ETKB (2022). TC Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Tarihçe. https://enerji.gov.tr/tarihce (15.02.2022).

Investment Office (2021). Overview of the Turkish Electricity Market. Pwc, Presidency of the Repucblic of Turkey Investment Office, https://www.invest.gov.tr/tr/library/publications/lists/investpublications/turkiye-elektrik-piyasasina-genel-bakis.pdf (21.02.2022).

KCETAŞ (2022). Kayseri ve Civarı Elektrik Türk A.Ş. (KCETAŞ). https://www.encazip.com/kcetas-elektrik-dagitim#kcetas-hakkinda (15.02.2022).

Narin, M. (2008). Türkiye Elektrik Enerjisi Sektörüne Yönelik Politikalar ve Uygulamalar. IV. Ege Üniversitesi Enerji Sempozyumu, Bildiriler Kitabı, 21-22-23 Mayıs 2008, İzmir, 13-23.

Resmi Gazete (1984). 3096 sayılı Türkiye Elektrik Kurumu Dışındaki Kuruluşların Elektrik Üretimi, İletimi, Dağıtımı ve Ticareti ile Görevlendirilmesi Hakkında Kanun. 19.12.1984 tarih ve 18610 sayılı Resmi Gazete.

Resmi Gazete (1994). 3996 Sayılı Bazı Yatırım ve Hizmetlerin Yap-İşlet-Devret Modeli Çerçevesinde Yaptırılması Hakkında Kanun. 13.06.1994 tarih ve 21959 sayılı Resmi Gazete.

Resmi Gazete (1997). 4283 sayılı Yap-İşlet Modeli İle Elektrik Enerjisi Üretim Tesislerinin Kurulması ve İşletilmesi ile Enerji Satışının Düzenlenmesi Hakkında Kanun. 19.07.1997 tarih ve 23054 sayılı Resmi Gazete.

Resmi Gazete (2000). 4501 sayılı Kamu Hizmetleri ile ilgili İmtiyaz Şartlaşma ve Sözleşmelerinden Dğan Uuyşmazlıklarda Tahkim Yoluna Başvurulması Halinde Uyulması Gereken İlkelere Dair Kanun. 22.01.2000 tarih ve 23941 sayılı Resmi Gazete.

Resmi Gazete (2001). 4628 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu, 03.03.2001 tarih ve 24335 Mükerrer sayılı Resmi Gazete.

SEPAŞ Enerji (2022). Kademeli Tarife Hakkında Bilmeniz Gerekenler. https://www.sepas.com.tr/musteri-hizmetleri/fatura-ve-odeme-islemleri/kademeli-tarife-hakkinda-bilmeniz-gerekenler/ (Erişim Tarihi: 31.03.2022).

TEDAŞ (2021). 2020 Yılı Türkiye Elektrik Dağıtımı Sektör Raporu. Türkiye Elektrik Dağıtım A. Ş. Genel Müdürlüğü, Strateji Geliştirme Dairesi Başkanlığı, Mayıs 2021, https://www.tedas.gov.tr/sx.web.docs/tedas/docs/Stratejikplan/2020_Yili_Turkiye_Elektrik_Dagitimi_Sektor_Raporu.pdf (15.01.2022).

TEDAŞ (2022). Elektrik Tarifeleri. https://www.tedas.gov.tr/#!tedas_tarifeler, (22.03.2022).

Yazıtaş, F. (2018). Elektrik Piyasaları. EXIST Energy Exchange Istanbul, Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi Elektrik Piyasaları Eğitimi, 27 Ocak 2018, https://www.dunyaenerji.org.tr/wp-content/uploads/2018/02/FatihYazitasSunum.pdf (15.02.2022).

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE GÖÇ: ÇEVRESEL DEĞİŞİMİN GÖÇ ÜZERİNDEKİ BÖLGESEL ETKİSİ

Prof. Dr. Müslüme NARİN
Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İktisat Bölümü
ORCID: 0000-0002-1476-2802

ÖZET
İklim değişikliği son yıllarda uluslararası toplum ve politika yapıcılar için farklı alanlarda tedbir alınması gereken endişelerden biri olmuştur. İklim değişikliğinin oluşturacağı olası riskler yüzünden önümüzdeki 30 yıl içinde 200 milyon ile bir milyar arasında insanın yerinden edilebileceğini öne süren görüşler bulunmaktadır. Bu görüşlere dayalı olarak dünyanın dört bir yanındaki politika yapıcıları, iklim değişikliğinden insanların yaşamlarının ve güvenliklerinin nasıl etkileneceği konusuna odaklanmaya başlamışlardır. Önümüzdeki yıllarda dünyanın farklı bölgeleri, farklı bölgesel göç senaryoları ile sonuçlanabilecek farklı çevresel zorluklarla karşı karşıya kalabilecektir. Ayrıca bazı bölgelerin yakın gelecekte etkilenme olasılığının diğerlerinden fazla olacağına dikkat çekilmektedir. Mevcut göç kalıpları, bölgeler arasında büyük farklılık göstermekte ve geçmişte çevresel değişikliklerle çok az ilgili olsa bile göç kanalları ve ağları gelecekteki çevresel kaynaklı göç akışlarının gelişimi üzerinde önemli bir etkiye sahip olacaktır. Ayrıca fiziki coğrafya, sosyal faktörler ve bölgesel siyasi bloklar ve onların hareket özgürlüğüne ilişkin anlaşmaları yakın gelecekte iklim göçlerinin rotasının belirlenmesinde etkili olacaktır. Bu çalışmanın amacı, göçmenler için bir hedef haline gelen Türkiye'nin ilerleyen dönemde iklim göçlerinden nasıl etkileneceğini araştırmaktır. Bu doğrultuda öncelikle çeşitli göç kavramlarına yer verilecek, ardından iklim göçü tartışılacak, son olarak da Türkiye'nin göç ilişkisi olan ülke ve bölgelerdeki iklime bağlı göç riskleri ve Türkiye'ye olası göç akınları üzerinde durulacaktır.
Anahtar Kelimeler: Göç, İklim Değişikliği, İklim Göçü

CLIMATE CHANGE AND MIGRATION: THE REGIONAL IMPACT OF ENVIRONMENTAL CHANGE ON MIGRATION

ABSTRACT
Climate change has been one of the concerns that needs to be taken in different areas for the international community and policy makers in recent years. It is claimed that 200 million to one billion people may be displaced in the next 30 years due to the possible risks posed by climate change. Based on these views, policy makers around the world have begun to focus on how people's lives and safety will be affected by climate change. Different regions of the world may face different environmental challenges in the coming years, which may result in different regional migration scenarios. It is also noted that some regions will be more likely to be affected in the near future than others. Current migration patterns vary widely between regions and, even if they were only slightly related to environmental changes in the past, migration channels and networks will have a significant impact on the development of future environmentally-induced migration flows. In addition, physical geography, social factors and regional political blocs and their agreements on freedom of movement will be effective in determining the route of climate migration in the near future. The aim of this study is to investigate how Turkey, which has become a destination for immigrants, will be affected by climate migration in the future.

In this context, firstly, various concepts of migration will be included, then climate migration will be discussed, and finally, the risks of migration due to climate in the countries and regions with which Turkey has a migration relationship and possible migration flows to Turkey will be emphasized.
Keywords: Migration, Climate Change, Climate Migration

1. GİRİŞ

Son yıllarda gelişmiş ülkelerde ortaya çıkan nüfus artışının temel nedenini göç oluşturmaktadır. Göçün arkasında yatan nedenlerden biri de iklim değişikliğidir. İklim değişikliği, küresel düzeyde artan sıcaklıklar, giderek artan aşırı yağışlar, sıcaklığa bağlı olarak eriyen buzullar, deniz seviyesindeki yükselmeler, karla kaplı alanlardaki azalmalar, okyanus asidifikasyonu[1] şeklinde ortaya çıkmaktadır (IPCC, 2014a; Türkeş, 2013: 10-13). İklim değişikliğinden daha çok gelişmekte olan ülkeler etkilenmektedir. Bu etkilenme ekonomik, sosyal, çevresel, politik ve demografik özellikler, ülkelerin gelişmişlik düzeyini gösteren gelir düzeyi, nüfus artışı, eğitim, sağlık hizmetleri, temiz su ve gıda ürünlerine erişim gibi hususlarla kendini daha çok hissettirmektedir. Bir yandan ülkelerin gelişmişlik düzeyi öte yandan iklim değişikliğinin yarattığı sorunlar, bir araya gelince sorunlar daha büyük boyutlara çıkmaktadır. Bu sürecin daha çok Güney Asya, Ortadoğu ve Kuzey Afrika bölgelerinde görüldüğü ve bu bölgelerde iklim değişikliğinden etkilenmenin istenmeyen boyutlara ulaşacağı öngörülmektedir (IPCC, 2014b; An vd, 2021: 384).

İklim değişikliği, bu kapsamda son yıllarda uluslararası boyutta çeşitli önlemlerin alınmasını gerektiren sorunlardan biri olmuştur. Özellikle önümüzdeki 30 yıl içinde çok sayıda insanın iklim değişikliği yüzünden göçe zorlanacağını ileri süren görüşler bulunmaktadır. Bu görüşlere dayanarak dünyanın her yanındaki politika yapıcıları, çevresel değişimin insan yaşamı ve güvenliği konusuna odaklanmıştır. Önümüzdeki yıllarda dünyanın farklı bölgeleri, farklı bölgesel göç senaryoları ile sonuçlanabilecek farklı çevresel zorluklarla karşı karşıya kalabileceği öne sürülmektedir. Ayrıca bazı bölgelerin yakın gelecekte etkilenme olasılığının diğerlerinden fazla olacağına dikkat çekilmektedir. Mevcut göç kalıpları, bölgeler arasında büyük farklılık göstermekte ve geçmişte çevresel değişikliklerle çok az ilgili olsa bile göç kanalları ve ağları gelecekteki çevresel kaynaklı göç akışlarının gelişimi üzerinde önemli bir etkiye sahip olacaktır. Ayrıca fiziki coğrafya, sosyal faktörler ve bölgesel siyasi bloklar, onların hareket özgürlüğüne ilişkin anlaşmaları yakın gelecekte iklim göçlerinin rotasının belirlenmesinde etkili olacaktır.

Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC) tarafından Şubat 2022'de yayımlanan "İklim Değişikliği 2022: Etkileri, Uyum ve Kırılganlıklar" başlıklı raporda, iklim değişikliğinin aciliyeti vurgulanmıştır. Bu raporda, "İklim değişikliğinin insan refahı ve gezegenin sağlığı için bir tehdit oluşturduğunu" ve "uyum ve azaltım konularında ileriye yönelik müşterek küresel eylemlerde daha fazla gecikmenin, herkes için yaşanabilir ve sürdürülebilir bir geleceği güvence altına almak için dar ve hızla kapanan bir fırsat penceresinin kaçırılmasıyla sonuçlanacağının" artık kesin olduğu belirtilmiştir. Rapor 67 ülkeden 270 bilim insanının katkılarıyla hazırlanmış olup, 195 hükümet tarafından onaylanmıştır. Rapora göre mevcut emisyon politikalarının ve taahhütlerinin, dünyayı yaklaşık 1,5ºC – 2ºC derecelik bir ısınma rotasına soktuğunu ileri sürmektedir (IPCC, 2022a; IPCC, 2022b).

[1] Okyanus asidifikasyonu, atmosferdeki karbondioksitin büyük oranda emilimini sağlayan okyanuslardaki, karbondioksitin su yüzeyinde emilimi sonucu kimyasal tepkimelere girerek karbonik asite dönüşmesi ve deniz suyu pH'sının azalmasıdır (TÜDAV, 2022).

2. GÖÇ VE GÖÇÜN NEDENLERİ

Göç, tarihsel süreç içerisinde sebep olduğu siyasi, sosyal ve ekonomik sonuçlardan ötürü çok geniş bir olgudur. Göç hareketleri yıllarca hem göç edenlerin hem de göç edilen yerde yaşamlarını sürdüren toplulukları etkilemesinden dolayı dünyanın temel gündem konusu haline gelmiştir. Eski çağlardan beri göçün nedenleri ve etkileri toplumların gündeminde yer almıştır. Örneğin M. S. 6. – 11. Yüzyılda Orta Asya'dan dünyanın çeşitli bölgelerine doğru yaşanan göç olaylarının siyasi, sosyal ve ekonomik etkileri olmuştur. Aynı durum 19. Yüzyılda Avrupa'dan Amerika'ya yönelen göç olayında da benzer durum yaşanmıştır. Günümüzde özellikle teknolojik gelişmeyle birlikte daha kaliteli ve rahat yaşam alanlarına doğru yapılan göç, göç olgusuna başka bir boyut kazandırmıştır. Eskiden iklim değişikliği, kıtlık, siyasi gibi nedenlerle göç yaşanırken, günümüzde savaş nedeniyle kitlesel göçler ortaya çıkmaktadır. Bu çağda dünyanın karşılaştığı göç hareketleri, ağırlıklı olarak bireysel özellik göstermektedir. Göçmenlerin içinde bulunduğu siyasi, sosyal ve ekonomik koşullar farklı olmakla birlikte, bu göçler gelişmiş ülkelere doğru yönelen bir hareket olmaktadır.

2.1. Göç Tanımı ve Göç Çeşitleri

Göç oldukça geniş kapsamlı bir kavram olduğundan farklı tanımlarla karşılaşmak mümkün olmaktadır. Göç insanların siyasal, sosyal, ekonomik, dini ya da başka dış etkenler yüzünden hayatlarının bir kısmını ya da geri kalanını sürdürmek için yaşadıkları ülkeleri, şehirleri, köyleri ve kasabaları değiştirmelerine denmektedir (Günay vd, 2017: 38). Bertram ve diğerleri (2019: 13) göçü "kişilerin uzaktaki bir yere, enazından şu anda yaşadıkları şehir veya kasabanın uzağındaki bir yere, yeniden yerleşmesidir." şeklinde tanımlamıştır. Başka bir tanıma göre göç, bireylerin eğitim, sağlık ve kültürel sebeplerden dolayı yaşam alanını değiştirmesi olarak ifade edilmektedir. Dolayısıyla eğitim ve çalışma amacıyla yapılan kısa süreli hareketler de göç olarak kabul edilmektedir.

En geniş tanım Uluslararası Göç Örgütü (IOM) tarafından yapılmıştır. IOM'nin göç sözlüğünde göç (migration) şöyle tanımlanmıştır: "Bir kişinin veya bir grup insanın uluslararası bir sınırı geçerek veya bir devlet içinde yer değiştirmesidir. Süresi, yapısı ve nedeni ne olursa olsun insanların yer değiştirdiği nüfus hareketleridir. Buna, mültecilerin, yerinden edilmiş kişilerin, ekonomik göçmenlerin, aile birleşimi gibi farklı amaçlarla hareket eden kişilerin göçü de dâhildir." (IOM, 2011: 35-36; IOM, 2019: 31).

Göçler iç ve dış göç olarak ikiye ayrılır. İç göçler, sürekli ve geçici göçler, mevsimlik göçler, zorunlu ve gönüllü göçler ile emek göçünü ifade ederken; dış göçler, beyin göçü, işçi göçü, mübadele göçü, siyasal, ekonomik ve sosyal göçleri oluşturmaktadır. Bunların dışında Baggio (2016) tarafından daha detaylı göç sınıflandırması yapılmış ve göçler coğrafik, kronolojik, demografik ve ekonomik, politik ve yasal, nedensellik açısından sıfılandırmaya tabi tutmuştur. Ancak bu çalışmada göçler iç ve dış göç kapsamında tanımlanmıştır.

İç Göçler: İnsanların bir ülke sınırları içinde geçici ya da daimî olarak ikametgâh oluşturan hareketidir (IOM, 2019: 108; Skeldon, 2018). İç göç hareketleri siyasi, sosyal ve ekonomik nedenlerden dolayı oluştuğundan göç edenler az gelişmiş bölgelerden ya da şehirlerden daha çok gelişim göstermiş bölgelere ya da şehirlere doğru hareket etmişlerdir. Bu durum kırsal alanda nüfusun azalmasına, özellikle büyük kentlerde nüfusun artmasına yol açmıştır. İç göçler, sürekli ve geçici göçler, zorunlu ve gönüllü göçler, emek göçleri, mevsimlik göçler olmak üzere dört gruba ayrılmaktadır.

Dış Göçler: İnsanların bir ülkeden farklı bir ülkeye ya da kıtaya yönelik kalıcı ya da geçici göçleri olarak tanımlanmıştır. Dış göçler ağırlıklı olarak siyasi, savaş, dini baskı, işsizlik yüzünden olmaktadır. Bunlardan farklı olarak beyin göçü de bir dış göç olarak ifade edilmektedir.

Beyin göçü, entelektüel ya da yaratıcı alanlarda çalışan yüksek vasıflı insanlar ile bir yıldan fazla süre için yurtdışına giden öğrenciler ve kursiyerler gibi potansiyel uzmanların göç hareketi olarak tanımlanmıştır (IGI Global, 2022). Dış göçler işçi göçü, mübadele göçü, beyin göçü ve siyasal, sosyal ve ekonomik göçlerden oluşur.

2.2. Göçün Nedenleri

İnsanların çok az kısmı, doğup büyüdüğü topraklardan topraklardan ayrılıp, yaşamının kalan kısmını çok uzak yerlerde yaşamak isterler. Normal koşullarda insanlar, mecbur kalmadıkça başka yerlere gitmek istemezler. Ancak yıllardır Hintliler ve Meksikalılar Avrupa ya da Kuzey Amerika'ya, Suriyeliler ve Afganistanlılar da Türkiye'ye göç etmişlerdir. Bu göçlerin ardında yoksulluk, işsizlik, ülkeler arasındaki gelir farklılıkları gibi ekonomik nedenlerdir. Ancak Türkiye'ye olan göçün arkasında iç çatışma ve savaş gibi siyasi ve sosyal nedenler yatmaktadır. Son yıllarda bu göçlere iklim değişikliği nedeniyle göçler de eklenmiştir. Önümüzdeki yıllarda en önemli krizlerden birinin iklim değişikliği kaynaklı olacağı öngörülmektedir.

Dünyada göçün oluşmasına yol açan nedenler ekonomik, siyasal, güvenlik, sosyal ve doğal nedenler olarak sıralanabilir.

Ekonomik Nedenler: İnsanlar ekonomik gelişmenin, doğal kaynakların ve iş imkânlarının düşük olduğu bölgeler ve ülkelerden, bu koşulların daha iyi olduğu bölgelere ve ülkelere doğru göç ederler. Dolayısıyla bölgeler ya da ülkeler arasındaki göçün en önemli nedenini ekonomik nedenler oluşturmaktadır. İnsanların iş imkânı sağlama, gelir elde etme ve bunlara bağlı olarak da daha iyi bir yaşam istemelerinden kaynaklanan göç olayı, ekonomik nedenle oluşturmaktadır (Aksoy, 2012: 294). Bu göç ağırlıklı olarak azgelişmiş bölgeler ya da ülkelerden, gelişmişlik düzeyi yüksek bölgelere ya da ülkelere doğru olmaktadır. Örneğin 1960'lı yıllarda ekonomik büyüme sonucu Avrupa ülkeleri, diğer ülkelerden çok sayıda göçmen işçi kabul etmişlerdir. Bu yıllarda Türkiye'den de birçok işçi Almanya başta olmak üzere çok sayıda Avrupa ülkesine çalışmak amacıyla gitmişlerdir. Çünkü o yıllarda Avrupa ülkelerinin ekonomik büyümeleri yüksek, dolayısıyla işgücü talebi fazla, ancak artan bu işgücü talebini karşılıyacak nüfusu yetersizdir. Dolayısıyla ekonomik büyümeleri yüksek olan bu ülkeler, gereksinim duyduğu işgücünü başka ülkelerden temin etme yoluna gitmişlerdir (Günay vd., 2017: 39).

Siyasal Nedenler: Bölgelerin ya da ülkelerin siyasal rejim farklılıkları, ayrımcılık, siyasi istikrarsızlık, savaş, terör, siyasi baskı gibi insan yaşamını tehdit eden olaylar sonucu göçler oluşmuştur. Geçmiş dönemlerde gözlendiği kadarıyla siyasi nedenlere bağlı göçler, ağırlıklı olarak, savaş, mübadele, ülke sınırlarındaki değişme gibi nedenlerle ortaya çıkmıştır (Aksoy, 2017: 294). Örneğin Kurtuluş Savaşı'ndan sonra Türkiye'de yaşayan Yunanlılarla, Yunanistan'da yaşayan Türklerin yapılan anlaşma ile yer değiştirmeleri siyasal nedenlere bağlı bir göçtür (Tepealtı, 2019: 93; Özcan, 2015). Doğu Türkistan'da yaşayan Uygurlulardan bir kısmı Çin'in baskısı yüzünden 1961 yılında ülkelerini terk etmek zorunda kalmışlardır. Çin'den göç eden Uygurlulardan bir kısmı Afganistan'a, oradan da bir kısmı Türkiye'ye göç etmişlerdir (Gül, 2007: 257).

Güvenlik Nedenleri: Bir bölgeden ya da ülkeden göç hareketlerinin ardındaki bir başka neden de güvenliktir. Bir ülkedeki iç savaş, baskı, güvensizlik ortamı, hayat koşulları, düşük gelir düzeyi gibi sorunlar, güvenlik nedeniyle göçün oluşmasına yol açmıştır. Örneğin Suriye'de yaşanan iç savaş yüzünden Ortadoğu'da yeni bir göç hareketi olmuştur. Suriye'den bu bölgeye doğru gerçekleşen göç hareketinin temelinde güvenlik sorununun oluşmasıdır. Özellikle insan güvenliği önemli boyutlara ulaşmış ve ilk kez insani kalkınma (gelişme) raporunda yer almıştır.

Bu doğrultuda göçün etkileri, sağlık, siyasal, gıda, çevre, toplum, birey, ekonomik güvenlik olarak ayrı ayrı incelenmiştir. Ancak Avrupa ülkelerine güvenlik nedeniyle gelen göçmenler bir tehdit olarak görülmüş ve bu haklardan yararlandırılmadan geri gönderilmiştir (Oğuz Gök, 2016: 71).

Sosyal Nedenler: İnsanların sosyal hayat standartları arasında bulunan eğitim, nüfus artışı, sağlık, güvenlik gibi kaygılarla göç ettikleri görülmüştür. İnsanlar, çocuklarının daha iyi eğitim ya da daha iyi sağlık hizmetleri alabilmek amacıyla yerleşim yerlerini değiştirmek istemişlerdir. Sosyal nedenler arasında eğitim de bulunmaktadır. İnsanların eğitim amacıyla bir bölgeden ya da ülkeden başka bir yere göç etmeleri, sosyal nedenlerden biridir.

Doğal Nedenler: Depremler, volkanik patlamalar, kuraklık, nükleer sızıntılar, iklim değişikliği, küresel ısınma gibi doğal nedenlerle insanlar bulundukları bölgeler ve ülkelerden başka yerlere göç etmektedirler. Doğal nedenlerle ortaya çıkan göçlerin bir kısmı şöyle sıralanabilir: MS 4. ve 5. yy'da Hunların ve Moğolların Orta Asya'dan göç etmelerinin temel nedeni kuraklık olmuştur. ABD'de Kaliforniya'da meydana gelen depremlerden sonra önemli bir göç olayı yaşanmıştır. 1994 yılında Kırgızistan'da meydana gelen toprak kayması sonucu çok sayıda insan göç etmek zorunda kalmıştır. 1999 yılında Türkiye Marmara depreminden sonra depremin yaşandığı illerden, başka illere göçler olmuştur. Bir zamanlar dünyanın büyük gölleri arasında bulunan Aral Gölü, günümüzde bir bataklık haline dönüşmüştür. Kuraklık ve küresel ısınma yüzünden iki ayrı göl halini almış, dolayısıyla bu bölgede yaşayan insanlar göç etmişlerdir. 2013 yılında Filipinler'in Visayas şehrinde yaşanan tayfunda binlerce insan hayatını kaybetmiş, daha sonra da şehirden yüz bini aşkın insan başka yerlere götürülmüştür (BBC, 2013; Günay vd, 2017: Ateş, 2021; Özcan, 2015).

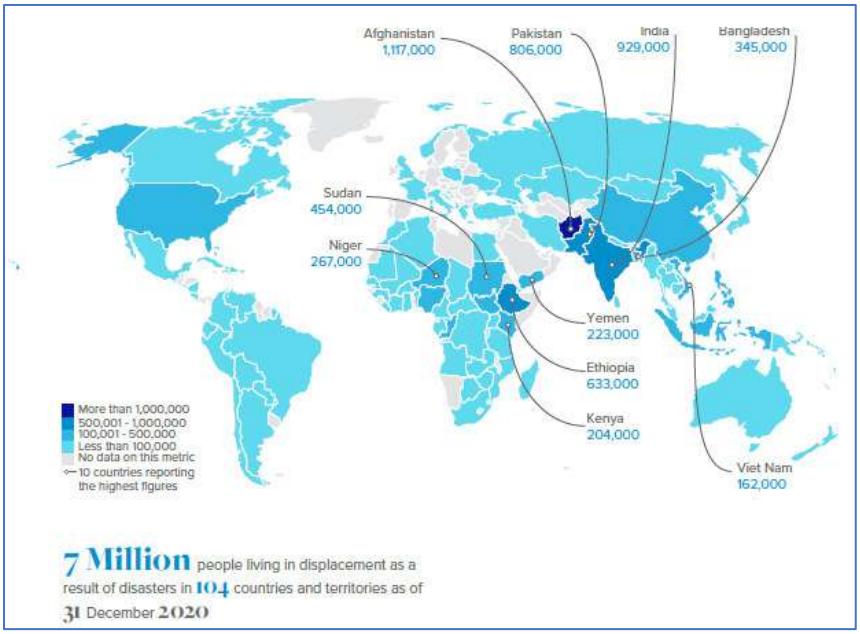
Öte yandan ekonomik, sosyal, siyasi, doğal nedenlerin hepsinin yaşandığı Afrika'dan da her yıl milyonlarca insan, yaşadığı bölgelerden ya da ülkelerden evlerini terk etmişlerdir.

Ayrıca 1985 yılı yapımı "Züğürt Ağa" Türk filminde de Şener Şen, kuraklık nedeniyle topraklarını baraj yapmak isteyen politikacalara satarak büyük şehre göç etmiştir. Züğürt Ağa filmi içerisinde ekonomik ve sosyal düzenin değişmesi, köyden kente göçün arkasındaki nedenler önemli ölçüde yer almıştır (Özgüç, 1993: 147-148; Özer ve Yarar, 2018: 5).

2.3. İç Kargaşa, Savaş ve Afetler Nedeniyle Yaşanan Göçler

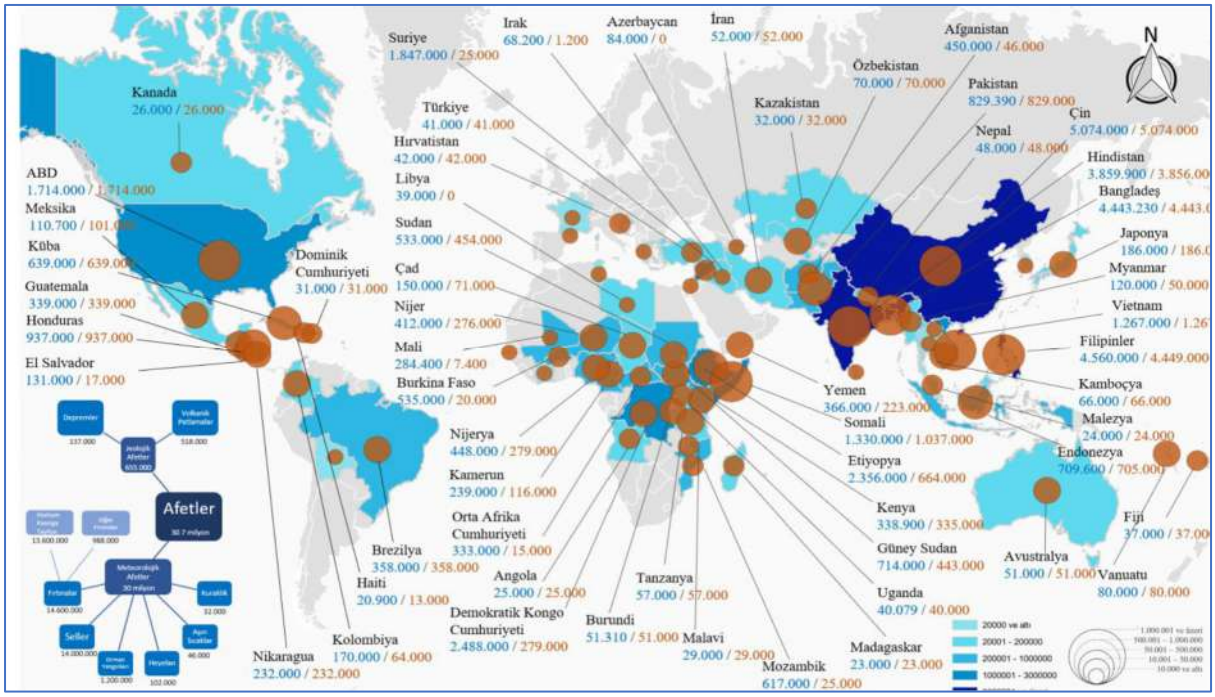
Dünya genelinde iç kargaşa, savaş, afetler ve iklim değişikliği nedeniyle yaşanan göçlere ya da yer değiştirmelere ilişkin birtakım istatistikler bulunmaktadır. En kapsamlı veri IDMC[2] (Internal Displacement Monitoring Centre – Ülke İçinde Yerinden Edilme İzleme Merkezi) tarafından hazırlanmıştır. 31 Aralık 2020 tarihi itibariyle 104 ülke ve bölgede en az 7 milyon insan afetler nedeniyle yerinden edilmiştir. Özellikle Afganistan, Hindistan ve Pakistan'da yerlerinden edinilen insan sayısının çok fazla olduğu görülmüştür (Şekil 1). Bununla birlikte yalnızca 2020 yılında yaklaşık 40,5 milyon insan yer değiştirmek zorunda kalmıştır. Yer değiştirenlerin yaklaşık dörtte üçü (3/4) jeolojik ve meteorolojik afetler nedeniyle gerçekleşmiştir. Bu kişilerin 30 milyonu meteorolojik afetler, 655 bini ise jeolojik afetler yüzünden yer değişikliği yapmıştır (IDMC, 2021).

[2] IDMC, "1998 yılında İsviçre'de ülkeleri içinde afetler, çatışmalar, iklim değişikliği nedeniyle **yerinden olan kişilere dair veriler toplamayı ve uygulanan politikalara katkı sunma** amacıyla kurulmuş" bir merkezdir (Rapor Bülteni, 2021).



Şekil 1. 31 Aralık 2020 sonu itibariyle afetlere bağlı olarak yerini değiştirmiş toplam kişi sayısı.
Kaynak: IDMC, 2021: 8.

Şekil 2'de 2020 yılında gerçekleşen iç çatışma, savaş ve afetler nedeniyle yer değiştirmeler görülmektedir. Harita üzerinde mavi renkler ülke içinde toplam yer değiştirmeleri, kahverengi renkler afetlerden kaynaklanan ülke içi yer değiştirme rakamlarını, sol alt köşede de afetlere bağlı ülke için yer değiştirmeler gösterilmiştir.
Afetler nedeniyle 2020 yılında yaklaşık toplam 18 milyon kişi ile en fazla yer değiştirme Çin, Filipinler, Bangladeş ve Hindistan'da gerçekleşmiştir. Meteorolojik afetler nedeniyle yer değiştirmelerin büyük bölümü fırtınalar ve seller yüzünden meydana gelmiştir. 2020 yılında afetlerin sebep olduğu yer değiştirmelerin büyük bölümü Doğu Asya, Pasifik ve Güney Asya'da görülmüştür. Zorunlu yer değiştirenlerin yaklaşık %40'ını Doğu Asya ve Pasifik ülkeleri oluşturmuştur. Milyonlarca insanın yaşadığı bölgelerde, yoğun yaşanan tropikal kasırgalar, muson yağmurları ve seller, insanların yerlerinden olmalarını artırmıştır. Bu bölgelerden sonra en çok yer değişikliği Kuzey-Orta-Güney Amerika kıtasının tümü ile Sahraaltı Afrika'da görülmüştür. İç kargaşa ve savaşa bağlı yer değişikliği ağırlıklı olarak Sahraaltı Afrika'da ortaya çıkarken, bu bölgeyi Ortadoğu ve Kuzey Afrika bölgesi izlemiştir (IDMC, 2021).



Şekil 2. 2020 Yılında İç Kargaşa, Savaş ve Afetler Nedeniyle Yerinden Edilmeler
Kaynak: IDMC, 2021; An vd., 2021: 385.

Siyasi istikrarsızlık ve çatışmalar Türkiye'yi de yakından ilgilendirmektedir. Örneğin Suriye'deki iç çatışma ve savaş ortamı, Suriye'den Türkiye'ye göçü hızlandırmıştır. Ayrıca iklim değişikliği nedeniyle Suriye'de 2007-2010 döneminde ortaya çıkan kuraklık, önce iç göçü, ardından dış göçü artırmıştır (Ülker vd., 2018: 85). 2020 yılında Suriye'de 25 bin kişi afetlerden kaynaklı, 1.822 bin kişi de çatışma kaynaklı yer değiştirmiştir (IDMC, 2021).
İç kargaşa, savaş, afetler ve iklim değişikliği yüzünden ortaya çıkan yer değiştirme verileri gözlendiğinde, gelecekte iklim değişikliği kaynaklı göçün küresel boyutta çok ciddi sorunlar ve anlaşmazlıklar doğuracağı öngörülmektedir.

3. İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE GÖÇ

İklim değişikliği, "nedeni ne olursa olsun iklimin ortalama durumunda ve/ya da değişkenliğinde onlarca yıl ya da daha uzun süre boyunca gerçekleşen değişiklikler" olarak tanımlanmıştır (TC Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2022). Bu tanımdan hareketle iklim değişikliği, sıcaklıkların artması, buzulların erimesi, deniz seviyesinin yükselmesi gibi birçok değişime yol açmıştır. Yaşanan iklim değişikliği yüzünden dünyanın birçok yerinde insanlar göçe zorlanmıştır.
IOM'ya göre iklim göçü, genellikle iklim değişikliğine bağlı olarak ortaya çıkan ani veya kademeli değişiklik nedeniyle, mevcut yerleşim birimlerinden geçici veya kalıcı olarak ayrılmak zorunda kalan veya ayrılmayı tercih eden insanların ülke içinde ya da dışında başka ülkelere doğru hareketidir (IOM, 2019: 31).
İklim değişikliği, doğal iklim değişikliği ve insan kaynaklı (antropojenik) iklim değişikliği olmak üzere iki şekilde ortaya çıkmaktadır. Doğal iklim değişikliği dünyanın oluşumundan bu yana kendiliğinden gerçekleşmiş iklim değişikliğidir. Bu süreçte özellikle 400 bin yıllık dönemde dünyadaki iklimin, buzul ve sıcak dönemlerden oluşan bir periyodik dönüşüm sergilediği görülmüştür.

Öte yandan dünyadaki son 8 bin yıldaki iklim değişikliği, bazı küçük sıcaklık dalgalanmaları dışında istikrarlı seyretmiştir (Demir, 2009: 37). Ancak doğal seyreden bu iklim değişikli ile insan kaynaklı iklim değişikliğini birbirinden ayırmak gerekir. Sanayi devrimiyle birlikte üretimdeki artış, nüfus artışı, kentleşme, fosil yakıt kullanımındaki artış, ormansızlaşma, toprağın yanlış kullanımı sonucu, doğal iklim değişikliği yerini insan kaynaklı küresel iklim değişikliğine bırakmıştır.

Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (BMİDÇS) küresel iklim değişikliğini, "karşılaştırılabilir zaman dilimlerinde gözlemlenen doğal iklim değişkenliğine ek olarak, doğrudan veya dolaylı olarak küresel atmosferin bileşimini değiştiren insan faaliyetleri sonucunda iklimde meydana gelen değişiklik" olarak tanımlamıştır (UNFCC, 2022). Bu tanımdan da görüldüğü üzere iklim değişikliğinin doğal iklim değişikliğinin yanı sıra insani nedenlerden kaynaklı iklim değişikliğinden de kaynaklandığını vurgulamaktadır.

Özellikle sanayi devriminden itibaren insan kaynaklı iklim değişikliğine, doğaya salınan sera gazlarının (karbondioksit CO2, metan CH4, azotoksit N2O, hidroflorür karbonlar HFCs, sülfühekza florid SF6, perfloro karbonlar PFCs (Milliyet, 2021) neden olduğu görülmüştür. Bu sera gazlarının atmosferdeki yoğunluğu son dönemlerde giderek artmıştır. Ancak bu gazların içinde yoğunluğu en fazla bulunanı karbondioksit olup, küresel ısınmanın da temel nedenini oluşturmaktadır.

İklim değişikliği ya da iklim yıkımı, günümüzün en önemli sorunlarından biridir. İklim değişikliğine bağlı göçlerle ilgili olarak "iklim mültecileri – çevre mültecileri" kavramı kullanılmaya başlamıştır. Yakın geleceğin en önemli krizlerinden birini iklim değişikliğine bağlı krizler oluşturacağı öngörülmektedir (Durmuş, 2021).

Tarihsel süreçte doğal iklim değişimlerine bağlı çok sayıda göç olayı olmuştur. Yalnızca 2020 yılı içinde 40,5 milyon kişi, doğal afetler yüzünden yer değiştirmiştir. İklim değişikliğinin etkileri, tüm dünyada aynı şekilde olmamış, aksine bu göçlerde belirli bölgelerde daha fazla yaşanmıştır (IDMC, 2021: 8).

İklim değişikliğinin yoğun yaşandığı bölgelerden biri Asya kıtasıdır. İklim değişikliği ve özellikle uç durumda olan hava olaylarına bağlı olarak Asya kıtasında 2011 yılında 10,7 milyon kişi yerinden olmuştur. Aynı kıtada bu rakam 2009-2011 dönemini kapsayan 3 yılda 55,7 milyona çıkmıştır (ADB, 2012: 3). Bu sayı 2020 yılında 22,2 milyona yükselmiştir (IDMC, 2021: 8).

Özellikle Asya Pasifik bölgesinde yaşanan aşırı yağışlar, 2010-2011 yıllarında yaşanan çevresel felaketler sonucu 42 milyon insan yerlerinden olmuşken (ADB, 2012: 2), yalnızca 2020 yılında 12,2 milyon insan yerdeğişirmiştir (IDMC, 2021: 8). Ayrıca iklim değişikliğine bağlı sel felaketlerinin artması durumda Asya kıtasındaki büyük şehirlerin sel baskınlarına maruz kalacağı belirtilmiştir.

Örneğin, Papua Yeni Gine'deki Carteret Adaları'nın yarısına yakını 1994 yılından bu yana sular altında kalarak yok olmuştur. Dolayısıyla adada yaşayan insanlar, adayı boşaltmak zorunda kalmışlardır. 2007 yılında Bali'de düzenlenen Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Konferansı'nda suların giderek yükseleceği ve 3 bin kişinin yaşadığı Carteret Adaları'nı yutacağı endişesi dile getirilmiştir. Bu yüzden günümüze kadar adanın yarısının göç ettiği belirtilmiştir (Haber 3, 2007). Güney Çin'de yıllardır süregelen Hunan selleri 2020 yılında da olmuştur. Çin Acil Durum Bakanlığı meydana gelen şiddetli yağış ve bu yağışa bağlı seller yüzünden 2020 yılında 228 bin kişinin güvenli yerlere gönderildiği bildirmiştir. Bu yağışlardan toplam 2,6 milyon kişi etkilenmiş, afetin yol açtığı hasarın da yaklaşık 566 milyon dolara ulaştığı belirtilmiştir (Euronews, 2020).

İklim bilimcilerden Hindikuş Himalaya Değerlendirme Grubu tarafından 2019 yılında bir rapor hazırlanmıştır.

Bu raporda iklim bilimciler, küresel ısınma yüzünden dünyanın "üçüncü kutbu (third pole)" olarak bilinen Hindikuş Himalaya dağlarındaki buzulların %60'ının 2100 yılına kadar eriyeceğini ileri sürülmüşlerdir.
Bu raporda küresel ısınmanın 1,5°C derece ile sınırlandırılması halinde bile Hindukuş Himalaya sıra dağlarındaki buzulların %36'sının 2100 yılına kadar eriyeceği vurgulanmıştır (Wester vd., 2019; AA, 2019). Özellikle Hindistan, Pakistan, Çin ve o bölgedeki diğer ülkelerde bulunan on büyük nehrin kaynağını oluşturan buzullar, bölgenin büyük ölçüde su kaynağını oluşturmaktadır. Bu buzulların erimesiyle önce sel baskınları olacağı, daha sonra kuraklık görüleceği belirtilmiştir (Wester vd., 2019). Kuraklığın başlamasıyla birlikte de büyük göçlerin oluşması kaçınılmazdır.
Kango Demokratik Cumhuriyeti, Bangladeş, Sri Lanka, Nepal, Angola, Etiyopya, Mozambik, Gana, Yemen, Brezilya, Peru, Çin ve daha birçok ülkede de iklim değişikliğine bağlı göçlerin yaşandığı görülmüştür (IDMC, 2021: 20; Bilben, 2019: 339-341).
Dünyanın bir yanında aşırı yağışlar, fırtınalar, seller nedeniyle göçler olurken, bir başka yanında kuraklığa bağlı iklim edğişikliği yüzünden göçler gerçekleşmektedir. Özellikle Doğu Akdeniz'de yer alan İsrail, ürdün, Suriye, 2000'li yıllarda uzun süreli kuraklıklarla karşı karşıya kalmışlardır. Bu sıcaklığın ve kuraklığın giderek de artacağı öngörülmektedir (Weinthal vd., 2015: 294).
Şiddetli kuraklık ve buna bağlı ürün kıtlığı ve büyük ölçüde gıda yetersizliği Suriye'den 1,5 milyona yakın çiftçi şehirlere göç etmiştir (IOM, 2020: 58). Göç baskısını 2011 yılındaki iç savaşı da tetiklemiş, böylece 2020 yılı da dâhil toplam 6,6 milyon kişi yer değiştirmiştir (IDMC, 2021: 34). Suriye örneği, göçün çok çeşitli nedenlerini bir arada taşımaktadır. Yapılan çalışmalarda çok uzun süreli kuraklıkların, bu kargaşanın ve göçlerin yaşanmasında etkin rol oynadığını göstermiştir (GAR, 2021: 91). 1-12 Kasım 2021 tarihlerinde gerçekleştirilen 26. Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Konferansı'nda (COP26), Maldivler Devlet Başkanının yaptığı konuşmada adalarının sular altında kaldığını belirtmiştir. Bu süreç tersine çevrilemezse, Maldivler'in bu yüzyılın sonuna kadar yok olacağını söylemiştir (Hürriyet, 2021).

4. TÜRKİYE İKLİM GÖÇÜ

The Lancet'in bir araştırmasında küresel nüfus ve ekonomik güçte büyük değişimler olacağı, hatta 2050 yılından sonra dünya nüfusunun azalmaya başlayacağının olası olduğu belirtilmiştir (The Lancet, 2020). Türkiye'nin 2021 yılı sonu itibariyle yaklaşık 84,7 milyon kişi olan Türkiye nüfusunun 2100 yılında 101,6 milyon kişiye çıkacağı öngörülmüştür. 2068 yılında ise 112,5 milyon kişi ile Türkiye'nin en yüksek nüfusa sahip olacağı belirtilmiştir. Bu nüfus artışında doğal nüfus artışının yanı sıra göçlerinde etkisi olacağı tahmin edilmiştir. Kanada, Türkiye ve İşviçre'nin en çok göç alan ülke, El Salvador, Samoa ve Jamaika'nın ise en çok göç veren ülkeler olacağı ileri sürülmüştür. Dolayısıyla göç yolları üzerinde bulunması yüzünden Türkiye'nin, büyük bir göç dalgası riski ile karşı karşıya kalacağı tahmin edilmektedir (Elmacıoğlu, 2021).
2020 yılı resmi kayıtlara göre Türkiye'de yaklaşık 4 milyon sığınmacı bulunmaktadır. Bu sığınmacıların en büyük bölümünü Suriyeliler (3,6 milyon[3]) oluşturmakta, onları Iraklılar (174 bin), Afganlar (116 bin), İranlılar (28 bin) izlemektedir (UNHCR, 2022). Özellikle Suriyeli göçmenlerin Türkiye'ye gelmesi, ekonomik, sosyal, siyasal birtakım sorunları da beraberinde getirmiştir.

[3] 24 Şubat 2022 tarihi itibariyle Türkiye'deki Suriyeli sayısı **3.746.674 kişiye çıkmıştır (Mülteciler Derneği, 2022).**

Türkiye, iklim mültecileri için hem geçiş hem de hedef ülke konumundadır. Günümüzde mevcut koşullarda iklim değişikliği yüzünden Türkiye'nin ülke dışına göç verme olasılığı düşüktür.

Ancak iklim değişikliği yaşanan ülkelerin göç yollarından birini oluşturması yüzünden bir geçiş ülkesi olma ya da hedef ülke olma olasılığı bulunmaktadır. Her iki durum da Türkiye için toplumsal bir güvenlik sorunu yaratabilecektir.

Bu kapsamda Türkiye'ye yönelik olası göç akımını öngörmek oldukça önemlidir. Bu göçün temelinde farklı nedenler olsa da Türkiye'ye gelen göçmenler iklim değişikliği, iç çatışma, savaş, tarihi ya da kültürel bağlar gibi nedenlerle gelebilmektedirler. Gönderen ülkeler ile göç alan ülkeler arasında bir geçiş ülkesi olma özelliği bulunabilir. Buna rağmen Türkiye'de belirsizlikler yaşanmakta ve bu göçmenler geri gönderilmeyip Türkiye'de kalmaktadırlar. Komşu ülkeler kapsamında göç hareketleri incelendiğinde 2021 yılında Irak'ta ve İran'da yaşanan kuraklık yüzünden Türkiye'ye göç olmayabilir. Ancak bu kuraklık süreci sürekli hale gelirse, insanlar öncelikle iç göçü, ardından dış göçü gerçekleştirecektir (Birpınar, 2021).

Mevcut göç hareketlerinde ise Güney Asya'dan Türkiye'ye göçler olmaktadır. Özellikle Ağustos 2021 tarihinden itibaren Türkiye'de en fazla düzensiz göçmenleri Afganlar, onları Pakistanlılar izlemiştir. Çünkü 2021 yılında kuraklık Afganistan'ı çok fazla etkilemiştir. Ayrıca bu göçün ardında yalnızca kuraklık bulunmamakta, ülke içindeki iç kargaşa da etkili olmuştur. Türkiye'ninde o ülkelere göre daha gelişmiş bir ülke olması, Avrupa Birliği ülkeleri ve ABD'ye gitmek için geçiş ülkesi konumunda bulunması gibi nedenlerle göç için bir cazibe merkezi özelliği taşımaktadır. Ancak iklim değişikliği ya da siyasal ve sosyal nedenlerle Türkiye'ye göçün artması hem Türkiye hem de AB ülkeleri açısından bir tehdit olarak algılanmaktadır. Bu kapsamda uluslararası alanda iklim göçü konusunun yoğun bir şekilde gündeme gelmesi, oldukça büyük önem taşımaktadır.

5. SONUÇ

İklim değişikliğine bağlı göçler, özellikle günümüzde giderek artmış, gelecekte de artmaya devam edecek gibi görünmektedir. İklim değişikliği yüzünden artan sıcaklıklar, kuraklıklar, çölleşme, ani hava olayları, eriyen buzullar, deniz seviyesinin yükselmesi, aşırı yağışlar, seller, insan yaşamını olumsuz etkilemektedir. Bu insanlar bulundukları yerlerden zorunlu ya da gönüllü olarak iç ya da dış göç gerçekleştirmektedirler.

Türkiye'de iklim değişikliğine bağlı zaman zaman iç göçler yaşansa da dış göç çok fazla bulunmamaktadır. Ancak Türkiye'nin komşuları olan ülkelerde yaşanan kuraklıklar, iç kargaşa ve savaşla da birleşerek Türkiye'ye göçü artırmaktadır. Türkiye'ye göçün arkasında da geçiş ülkesi olması ya da hedef ülke olması yatmaktadır.

Çeşitli nedenlerle Türkiye'de yaşamlarını sürdüren yaklaşık dört milyona yakın insan bulunmaktadır. Bu durum Türkiye'nin nüfusunu, talep yapısını, üretimini, dolayısıyla tüm ekonomisini etkilemektedir.

KAYNAKÇA

AA (2019). Küresel ısınma Himalaya buzullarını eritecek. Anadolu Ajansı 04.02.2019, https://www.aa.com.tr/tr/bilim-teknoloji/kuresel-isinma-himalaya-buzullarini-eritecek/1383504 Erişim Tarihi: 15.03.2022).

ADB (2012). ADB-Asian Development Bank. (2012). *Addressing Climate Change and Migration in Asia and the Pacific-Final Report*. Mandaluyong City, Philippines 2012.

Aksoy, Z. (2012). Uluslararası Göç ve Kültürlerarası İletişim. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi,* 5(20), 292-303.

An, N., Turp, M. T. & Kurnaz, L. (2021). İklim Değişikliğine Bağlı Çevresel Bozulmanın Göç Kararına Etkisi: Genel Bir Bakış. *Ege Coğrafya Dergisi*, 30(2), 383-403.

Ateş, E. (2021). Türkler Orta Asya'dan Neden Göç Etti? Onedio, 15.12.2021, https://onedio.com/haber/turkler-orta-asya-dan-neden-goc-etti-1025594 (Erişim Tarihi: 25.02.2022).

Baggio, F. (2016). Descriptive Classifications of Migration. Simirona, http:// www.simiroma.org/Baggio/TS109/Classification%20Baggio%20EN.pdf, (Erişim Tarihi: 04.02.2022).

BBC (2016). 'Süper tayfun' Filipinler'i vurdu. 10 Kasım 2013, https://www.bbc.com/turkce/haberler/2013/11/131109_filipinler_tayfun (Erişim Tarihi: 21.02.2022).

Bertram, D., Poros, M. V. & Monforte, P. (2019). *Göç Meselesinde Temel Kavramlar*. (Türkçesi Itır Ağabeyoğlu Tuncay). Hece İnceleme, https://dep.manas.edu.kg/img/files/11/Bartram%20D.%20G%C3%B6%C3%A7%20Meselesinde%20Temel%20Kavramlar%202017.pdf (Erişim Tarihi: 15.02.2022).

Bilben, M. S. I. (2019). Dünyadan Örnekler Işığında İklim Değişikliği Kaynaklı Göçleri Anlamak. *Akdeniz İnsani Bilimler Dergisi*, IX(2), 335-355.

Birpınar, M. E. (2021). İklim Göçü, Uluslararası Gündem ve Türkiye. https://www.aksam.com.tr/guncel/iklim-gocu-uluslararasi-gundem-ve-turkiye/haber-1206672, (Erişim Tarihi: 25.02.2022).

Demir, A. (2009). Küresel İklim Değişikliğinin Biyolojik Çeşitlilik ve Ekosistem Kaynakları Üzerine Etkisi. *Ankara Üniversitesi Çevrebilimleri Dergisi*, 1(2), 37-54.

Durmuş, M. (2021). 'Sınır/Göç-Sanayi Karması' sığınmacıların acılarından kâr devşiriyor (İklim krizi, göç ve sığınmacı ilişkisi-1). T24 Bağımsız İnternet Gazetesi, 26.09.2021, https://t24.com.tr/yazarlar/mustafa-durmus/sinir-goc-sanayi-karmasi-siginmacilarin-acilarindan-kar-devsiriyor-iklim-krizi-goc-ve-siginmaci-iliskisi-1,32592 (Erişim Tarihi: 12.02.2022).

Elmacıoğlu, L. (2021). Birleşmiş Milletler, "iklim göçü" nedeniyle milyonlarca kişinin ülke değiştirebileceği uyarısı yapıyor: Göç yolları üzerindeki Türkiye, bu durumdan nasıl etkilenir? Independent, 13.02.2021, https://www.indyturk.com/node/314876/%C3%A7evre/birle%C5%9Fmi%C5%9F-milletler-iklim-g%C3%B6%C3%A7%C3%BC-nedeniyle-milyonlarca-ki%C5%9Finin-%C3%BClke (Erişim Tarihi: 18.02.2022).

Euronews (2020). Şiddetli yağış ve seller nedeniyle Çin'de 228 bin kişi tahliye edildi. 10.06.2020, https://tr.euronews.com/2020/06/10/cin-deki-siddetli-yag-s-ve-seller-nedeniyle-yuz-binlerce-kisi-tahliye-edildi (Erişim Tarihi: 22.02.2022).

GAR (2021). Special Report on Drought 2021. UN, https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/GAR%20Special%20Report%20on%20Drought%202021.pdf (Erişim Tarihi: 22.02.2022).

Gül, O. K. (2007). Doğu Türkistan'dan Türkiye'ye Hazin Bir Göç Hikâyesi. Turkish Studies, 2(1), 252-273.

Günay, E., Atılgan, D. & Serin, E. (2017). Dünya'da ve Türkiye'de Göç Yönetimi. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İİBF Dergisi*, 7(2), 37-60.

Güngörmüş, Ö. (2021). Devletler görmese de 'iklim mültecileri' hızla göç ediyor. https://www.trthaber.com/haber/cevre/devletler-gormese-de-iklim-multecileri-hizla-goc-ediyor-588513.html (Erişim Tarihi: 21.02.2022).

Haber 3 (2007). Endonezya sular altında kalacak. 05.12.2007, https://www.haber3.com/dunya/endonezya-sular-altinda-kalacak-haberi-273386 (Erişim Tarihi: 12.02.2022).

Hürriyet (2021). Maldivler için felaket senaryosu: 2050'de sular altında kalacak. 06.10.2021, https://www.hurriyet.com.tr/dunya/maldivler-icin-felaket-senaryosu-2050de-sular-altinda-kalacak-41933165 (Erişim Tarihi: 12.02.2022).

IDMC (2021). Global Report on Intermal Displacement (GRID) 2021. Internal Displacement Monitoring Centre (IDMC), Geneva. https://www.internal-displacement.org/publications/2021-global-report-on-internal-displacement#:~:text=The% 20Global%20Report%20on%20Internal,in%20addressing%20and%20preventing%20displacement (Erişim Tarihi: 22.02.2021).

IGI Global (2022). What is Brain Migration. IGI Global Publisher of Timely Knowledge, https://www.igi-global.com/dictionary/brain-migration/77723 (Erişim Tarihi: 27.02.2022).

IOM (2011). *Göç Terimleri Sözlüğü*. Uluslararası Göç Örgütü, Uluslararası Göç Hukuku, No. 31, İkinci Baskı, https://publications.iom.int/system/files/pdf/iml31_turkish_2ndedition.pdf (Erişim Tarihi: 15.01.2022).

IOM (2019). *Glossary on Migration*. International Organization for Migration, International Migration Law, No. 34, https://publications.iom.int/system/files/pdf/iml_34_glossary.pdf (Erişim Tarihi: 15.01.2022).

IOM (2020). Internal Displacement in the Context of the Slow-Onset Adverse Effects of Climate Change. UN IOM Migration, https://publications.iom.int/books/internal-displacement-context-slow-onset-adverse-effects-climate-change (Erişim Tarihi: 15.01.2022).

IPCC (2014a). Climate Change 2014: Synthesis Report. https://www.ipcc.ch/report/ar5/syr/ (Erişim Tarihi: 12.01.2022).

IPCC (2014b). AR5 Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg2/ (Erişim Tarihi: 12.01.2022).

IPCC (2018). IPCC Special Report on Global Warming of 1,5 °C. https://www.ipcc.ch/sr15/ (Erişim Tarihi: 12.01.2022).

IPCC (2022a). Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/ (Erişim Tarihi: 15.03.2022).

IPCC (2022b). Climate change: a threat to human wellbeing and health of the planet. Taking action now can secure our future. February 28, 2022, Berlin. https://www.ipcc.ch/2022/02/28/pr-wgii-ar6/#:~:text=%E2%80%9CThe%20scientific%20evid ence% 20is%20unequivocal,%E2%80%9D%20said %20Hans%2DOtto %20P%C3%B6rtner. (Erişim Tarihi: 15.03.2022).

Milliyet (2021). Sera Gazları Nelerdir? Sera Gazlarının Özellikleri ve Oluşumu. Milliyet 03.04.2021, https://www.milliyet.com.tr/egitim/sera-gazlari-nelerdir-sera-gazlarinin-ozellikleri-ve-olusumu-6472477 (Erişim Tarihi: 21.02.2022).

Mülteciler Derneği (2022). Türkiye'deki Suriyeli Sayısı Şubat 2022. 24 Şubat 2022, https://multeciler.org.tr/turkiyedeki-suriyeli-sayisi/ (Erişim Tarihi: 25.02.2022).

Oğuz Gök, G. (2016). Kimin Güvenliği? Uluslararası Göç-Güvenlik İlişkisi ve Uluslararası Örgütlerin Rolu. Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 31, 65-82.

Özcan, E. (2015). Göçler. Prezi, Dec 18, 2015. https://prezi.com/enhi0x54exf2/mubadele-gocleri/ (Erişim Tarihi: 12.02.2022).

Özer, N. P. & Yarar, A. E. (2018). Paradigmasal Dönüşüm ve Züğürt Ağa Filmi. Anadolu Üniversitesi, İletişim Bilimleri Fakültesi Uluslararası Hakemli Dergisi, 26(1), 1-15. https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1505474 (Erişim Tarihi: 22.02.2022).

Özgüç, A. (1993). 100 Filimde Başlangıcından Günümüze Türk Sineması. Ankara, Bilgi Yayınevi.

Rapor Bülteni (2021). IDMC 2021 Ülke İçinde Yerinden Edilme Küresel Raporu. https://apos.to/i/9-idmc-2021-ulke-icinde-yerinden-edilme-kuresel-raporu (Erişim Tarihi: 21.01.2022).

Skeldon, R. (2018). *International migration, internal migration, mobility and urbanization: Towards more integrated approaches*. Migration Research Series, No. 53. IOM, Geneva, https://publications.iom.int/system/files/pdf/mrs_53.pdf (Erişim Tarihi: 15.02.2022).

TC Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı (2022). İklim Değişikliği ve Mevcut Durum. TC Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Meteoroloji Genel Müdürlüğü, https://mgm.gov.tr/iklim/iklim-degisikligi.aspx (Erişim Tarihi: 15.02.2022).

Tepealtı, F. (2019). Lozan Nüfus Mübadelesi Göçleri ve Türk Mübadillerin İskanı. Coğrafya Dergisi, 39, 89-98.

The Lancet (2020). The Lancet: World population likely to shrink after mid-century, forecasting major shifts in global population and economic power. https://www.eurekalert.org/news-releases/913077 (Erişim Tarihi: 21.02.2022).

TÜDAV (2022). Okyanusların Asidifikasyonu. Türk Deniz Araştırmaları Vakfı, https://tudav.org/calismalar/iklim-degisikligi/okyanuslarin-asidifikasyonu/ (Erişim Tarihi: 15.02.2022).

Türkeş, M. (2013). IPCC İklim Değişikliği 2013: Fiziksel Bilim Temeli Politikacılar İçin Özet Raporundaki Yeni Bulgu ve Sonuçların Bilimsel Bir Değerlendirmesi. İklim Değişikliğinde Son Gelişmeler: IPCC 2013 Raporu içinde (Ed. M. Türkeş, Ö. L. Şen, L. Kurnaz, Ö. Madra, Ü. Şahin), 8-18, Sabancı Üniversitesi İstanbul Politikalar Merkezi (İPM), İstanbul.

UNFCC (2022). Climate Change. United Nations Framework Convention on Climate Change, Article 1 Definitions, https://unfccc.int/resource/ccsites/zimbab/conven/text/art01.htm (Erişim Tarihi: 22.02.2022).

UNHCR (2022). Türkiye İstatistikleri. https://www.unhcr.org/tr/unhcr-turkiye-istatistikleri (Erişim Tarihi: 25.02.2022).

Ülker, D., Ergüven, O. & Gazioğlu, C. (2018). Socio-economic impacts in a changing climate: Case Study Syria. IJEGEO, International Journal of Environment and Geoinformatics, 5(1), 84-93.

Weinthal, E., Zawahri, N. & Sowers, J. (2015). Securitizing Water, Climate, and Migration in Israel, Jordan, and Syria. International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics, 15(3), 293-307.

Wester, P., Mishra, A., Mukherji, A. & Shrestha, A. B. (2019). The Hindu Kush Himalaya Assessment: Mountains, climate change, sustainability and people. Springer Nature (2019). https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F978-3-319-92288-1.pdf (Erişim Tarihi: 21.01.2022).

METAVERSE VE İŞ DÜNYASINA ETKİLERİ

Dr. Öğr. Üyesi Muhammed Ali YETGİN
Karabük Üniversitesi Sosyal Bilimler MYO
ORCID: 0000-0002-8120-4704

Mithat BAŞTUĞ
Karabük Üniversitesi Lisansüstü Program
ORCID: 0000-0001-7738-5568

ÖZET
İnternet'in yaygın kullanımı ve Endüstri 3.0 ile başlayan otomasyon ve siber uzaya bağlı üretim modeli, şirketlerin yapısal değişikliklere adaptasyonunda önemli bir itici kuvvet çarpanı olmuştur. Endüstri 4.0'ın ortaya çıkması ile siber alandaki sektörel faaliyetler gelişme göstermiştir. Koronavirüs pandemi sürecinin ortaya çıkması ile geleneksel iş hayatının yeri, siber alanda internetin bir üst modeli gibi anlaşılan Metaverse Dünyasına doğru kaymıştır. Fiziki hayatta gerçekleştirilen iş görüşmeleri, konserler, müze gezileri, emlak ve yatırım danışmanlığı, tekstil sektörü gibi farklı alanların siber alana kayması, beraberinde şirketlerin politikalarında ve çalışma şartlarında bir değişime neden olmuştur. Şirket politikalarının, Endüstri 4.0 ve Toplum 5.0'a entegre edilmesi ile, siber alanda, devletlerin güvenliği kadar şirketlerin de güvenlikleri konusu ortaya çıkmıştır. Siber alanın sınırlarının ve kapasitesinin belirsizliği, Metaverse dünyasının siber alanda yeni bir pencere olması, şirketler açısından güvenlik açıkları ve güvenlik tehditlerinin tespitini ve yönetim stratejilerinin değişmesini beraberinde getirmiştir. Metaverse, birçok yeniliği ve rahatlığı beraberinde getirecek olsa da siber suçlarında artmasına neden olmaktadır. Metaverse ile, paranın da sanallaşması konusu hız kazanmış, dijital paralara yönelik olası tehdit ve suçların önlenmesi de önem arz etmiştir. Metaverse yeni sorunları ortaya çıkardığı gibi reel dünyanın genişlemesinde ve yeni iş kollarının ortaya çıkmasında katkı sağlamıştır. Bu çalışmanın amacı, Metaverse ve İş Dünyasındaki ilişkinin ortaya konulmasıdır. Metaverse 'in iş kollarına yansımaları, Metaverse ve şirketlerin dijital dönüşümlerinin topluma, şirket politikalarına etkileri, çalışmanın çıktığı temel problemleri göstermektedir. Araştırmanın metodolojisinde, şirketlerin Metaverse ile ilişkileri Doküman Analiz Yöntemi ile yapılmıştır. Çalışmada, araştırmaya konu olan verinin kapsamı, işlenmesi, bulguların tanımlanması betimsel analiz yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. Metaverse ve İş Dünyası arasındaki ilişki günümüzde çok yeni bir konu olması nedeni ile bu çalışmanın özgün olduğu değerlendirilmektedir. Çalışmanın sonucuna göre, Metaverse ve İş Dünyasındaki ilişkinin yakın zamanda bir çok farklı sektörde farklı yenililiklere kapı açacağı öngörülmüştür.
Anahtar Kelimeler: Metaverse, Şirket, Sanayi 4.0, Siber

METAVERSE AND ITS EFFECTS ON THE BUSINESS WORLD

Abstract
The widespread use of the Internet and the automation and production model connected to cyberspace, which started with Industry 3.0, has been an essential driving force multiplier in the adaptation of companies to structural changes. With the emergence of Industry 4.0, sectoral activities in the cyber field have developed. With the emergence of the coronavirus pandemic process, the place of traditional business life has shifted to the Metaverse World, which is understood as a top model of the Internet in cyberspace.

The shift of different fields such as business meetings, concerts, museum visits, real estate and investment consultancy, and the textile industry in physical life to cyberspace has led to a change in the policies and working conditions of the companies. With the integration of company policies into Industry 4.0 and Society 5.0, the issue of the security of companies as well as the security of states has emerged in the cyber field. The uncertainty of the boundaries and capacity of cyberspace, the fact that the Metaverse world is a new window in cyberspace have brought about the detection of security vulnerabilities and security threats, and the change of management strategies for companies. Although Metaverse will bring many innovations and conveniences, it causes an increase in cybercrime. With Metaverse, the issue of virtualization of money has accelerated, and it has become essential to prevent possible threats and crimes against digital currencies. Metaverse has contributed to expanding the natural world and the emergence of new business lines and revealing new problems. This study shows the relationship between the Metaverse and the Business World. The reflections of Metaverse on business lines, the effects of Metaverse, and companies' digital transformations on society and company policies show the main problems that the study arises. The companies' relations with the Metaverse were made with the Document Analysis Method in the research methodology. In the study, the scope of the data subject to the research, it's processing, and the definition of the findings were carried out with the descriptive analysis method. Since the relationship between the Metaverse and the Business World is a very new topic today, this study is considered original. According to the study results, it is predicted that the relationship between the Metaverse and the Business World will open the door to different innovations in many other sectors shortly.
Keywords: Metaverse, Company, Industry 4.0, Cyber

MEDIEVAL HISTORICAL GEOGRAPHY OF THE LESSER CAUCASUS TERRITORY OF THE WESTERN REGION OF AZERBAIJAN (DASHKASAN-GOYGOL REGION)

Vusala Aslan gizi Akhundova
Doctoral student of the Department of Azerbaijan History of Ganja State University

Summary
The territory of the Lesser Caucasus of the Western region of Azerbaijan was part of the historical and ethnographic territory of the administrative region, where the city of Ganja was located in the early Middle Ages and the Middle Ages. The region we studied (Dashkasan-Goygol region) was included in the boundaries of Uti province of Caucasian Albania in the early Middle Ages. According to Moisey Kalankatuklu, in the VIII-IX centuries Dashkasan-Goygol region together with Ganja city was included in the territory of Arsakashen province. The Lesser Caucasus territory of the western region of Azerbaijan was part of the Arran province, which was included in the administrative territory of the Hulagu state in the XIII-XIV centuries. In the XIII and XIV centuries, the Karabakh-Arran province stretched in a north-westerly direction, starting from the Araz River and covered the area from Beylagan to Zayamchay. In the 15th century, during the Garagoyunlu and Aghgoyunlu states, the country was divided into Azerbaijan, Arran, Mugan, Shirvan and Sheki provinces. Those provinces consisted of districts. One of the districts of Arran was Ganja. The Lesser Caucasus territory of the western region of Azerbaijan became a part of Ganja district during this period. It is known from the books of Ganja-Karabakh province of 1593 that the territory of the Lesser Caucasus of the western region of Azerbaijan, the modern Dashkasan-Goygol region was the territory of the Mountainous Sungur and Mountainous Ganja districts of the Ganja sanjak of the Ganja-Karabakh province. Mountainous Sungur district mainly covered the territory of modern Dashkasan region and partly the territory of Goygol region. The territory of the Mountainous Ganja region included the territory of the Goygol region, and partially the mountainous part of the modern Goranboy region close to the villages of the Goygol region. It is clear from the books of 1727 that the above-mentioned region formed Sungurabad and Boyuk Kurekbasan districts of Ganja district (sanjak) of Ganja-Karabakh province. Sungurabad district covered the territory of modern Dashkasan region and partly the territory of Goygol region. The Greater Kurakbasan district included the territory of Goygol region and the mountainous part of Goranboy region.
Keywords: Dashkesan district, Goygol district, Ganja, Sakasena Province, Sunqurabad district, Kurekbasan district

AZƏRBAYCANIN QƏRB BÖLGƏSİNİN KİÇİK QAFQAZ ƏRAZİSİNİN (DAŞKƏSƏN-GÖYGÖL BÖLGƏSİNİN) ORTA ƏSRLƏR DÖVRÜ TARİXİ COĞRAFİYASI

Xülasə
Azərbaycanın Qərb bölgəsinin Kiçik Qafqaz ərazisi ilk orta və orta əsrlər dövründə Gəncə şəhərinin mərkəz olduğu və ya yerləşdiyi inizbati bölgənin, tarixi-etnoqrafik ərazinin tərkibində olmuşdur. Tədqiq etdiyimiz bölgə (Daşkəsən-Göygöl bölgəsi) ilk orta əsrlər dövründə Qafqaz Albaniyasının Uti əyalətinin hüdudlarına daxil olmuşdur. Moisey Kalankatuklunun verdiyi məlumata görə VIII-IX əsrlərdə Daşkəsən-Göygöl bölgəsi Gəncə şəhəri ilə birlikdə Arsakaşen vilətinin ərazisinə daxil idi.

Azərbaycanın Qərb bölgəsinin Kiçik Qafqaz ərazisi XIII-XIV əsrlərdə Hülakular dövlətinin inzibati ərazisinə daxil olan Arran əyalətinin tərkibində idi. XIII-XIV əsrlərdə Qarabağ-Arran əyaləti Araz çayından başlayaraq şimali-qərb istiqamətində uzanmış və Beyləqandan tutmuş Zəyəmçaya kimi olan əraziləri əhatə etmişdir.
XV əsrdə Qaraqoyunlu və Ağqoyunlu dövlətləri dövründə ölkə Azərbaycan, Arran, Muğan, Şirvan, Şəki əyalətlərinə ayrılırdı. Həmin əyalətlərin tərkibində mahallar vardı. Arranın mahallarından biri Gəncə idi. Azərbaycanın Qərb bölgəsinin Kiçik Qafqaz ərazisi bu dövrdə Gəncə mahalının tərkibinə daxil olmuşdur.
1593-cü ilə aid Gəncə-Qarabağ əyalətinin dəftrələrindən məlum olur ki, Azərbaycanın Qərb bölgəsinin Kiçik Qafqaz ərazisi, müasir Daşkəsən-Göygöl bölgəsi Gəncə-Qarabağ əyalətinin Gəncə sancağının Dağlıq Sunqur və Dağlıq Gəncə nahiyələrinin ərazisi olmuşdur. Dağlıq Sunqur nahiyəsi əsasən müasir Daşkəsən rayonun ərazisini və qismən də Göygöl rayonunun ərazisini əhatə etmişdir. Dağlıq Gəncə nahiyəsinin ərazisinə isə Göygöl rayonunun ərazisi, qismən də müasir Goranboy rayonunun dağlıq hissəsinin Göygöl rayonunun kəndlərinə yaxın olan bölgəsi daxil idi.
1727-ci il dəftərlərindən isə aydın olur ki, bəhs etdiyimiz bölgə Gəncə-Qarabağ əyalətinin Gəncə qəzasının (sancağının) Sunqurabad və Böyük Kürəkbasan nahiyələrini təşkil etmişdir. Sunqurabad nahiyəsi müasir əsasən müasir Daşkəsən rayonunun ərazisini və qismən də Göygöl rayonunun ərazisini əhatə etmişdir. Böyük Kürəkbasan nahiyəsinə isə Göygöl rayonunun ərazisini və Goranboy rayonunun dağlıq hissəsi daxil idi.
Açar sözlər: Daşkəsən rayonu, Göygöl rayonu, Gəncə, Sakasena vilayəti, Sunqurabad nahiyəsi, Kürəkbasan nahiyəsi

Giriş

Azərbaycanın müxtəlif tarixi dövrlərə aid tarixi coğrafiyasının, onun ayrı-ayrı məsələlərinin öyrənilməsi bu gün də öz aktuallığını saxlayır. Eyni zamanda ayrı-ayrı bölgələrinin tarixi coğrafiyasının öyrənilməsinə də ehtiyac vardır. Belə bölgələrimizdən biri də müasir Daşkəsən-Göygöl bölgəsidir. Bu bölgə coğrafi baxımdan Azərbaycanın Qərb bölgəsinin Kiçik Qafqaz ərazisini təşkil edir.
Azərbaycanın Qərb bölgəsinin Kiçik Qafqaz ərazisi əcdadımızın qədim zamanlardan məskunlaşdığı, davamlı olaraq yaşadığı və burada zəngin maddi mədəniyyət yaratdığı bölgələrimizdən biridir. Tədqiqatçı X.D.Xəlilov göstərir ki, hər bir ölkə lokal təbii-coğrafi şəraiti, təsərrüfatın, maddi və mənəvi mədəniyyətin özünəməxsusluğu ilə fərqlənən etnoqrafik əyalətlərə bölünür. Tarixi etnoqrafik əyalətlərə bölünmə Azərbaycan üçün də qanunauyğun hal olmuşdur. Qarabağ, Şirvan və s. Azərbaycanın etnoqrafik əyalətləridir [7, s.7]. Təsərrüfatının, maddi və mənəvi mədəniyyətinin özünəməxsusluğu ilə Azərbaycanın Qarabağ, Naxçıvan, Şirvan və s. tarixi-etnoqrafik vilayətləri kimi tədqiq etdiyimiz bölgənin də daxil olduğu Gəncə və ətrafı (bütövlükdə Gəncə-Qazax bölgəsi) ümumazərbaycan tarix və mədəniyyətində lap qədimlərdən xüsusi yerə və mövqeyə malik olmuşdur. Bu mənada şübhəsiz ki, Azərbaycanın Qərb bölgəsinin Kiçik Qafqaz ərazisinin xüsusi özünəməxsusluğu vardır və bu bölgədə ilk orta əsrlər dövründə Albaniyanın mühüm əyaləti yerləşmişdir. İnkişaf etmiş orta əsrlər dövründə də bu bölgənin Azərbaycanın iqtisadi, siyasi, mədəni həyatında rolu vardır.

Araşdırma

Azərbaycanın Qərb bölgəsinin Kiçik Qafqaz ərazisi ilk orta və orta əsrlər dövründə Gəncə şəhərinin mərkəz olduğu və ya yerləşdiyi inizbati bölgənin, tarixi-etnoqrafik ərazinin tərkibində olmuşdur.

İlk orta əsrlər dövründə tədqiq etdiyimiz bölgə (əsasən müasir Daşkəsən və Göygöl rayonlarının ərazisi, o cümlədən də Goranboy rayonunun dağlıq hissəsi) Qafqaz Albaniyasının Uti əyalətinin hüdudlarına daxil olmuşdur. Tədqiqatlar nəticəsində müəyyən olunmuşdur ki, Albaniyanın Uti əyaləti ölkənin böyük, mühüm və inzibati, mədəni, dini, iqtisadi mərkəzlərinin yerləşdiyi bir əyalət olmuşdur. O cümlədən də ölkə paytaxtı Bərdə şəhəri də bu əyalətdə yerləşirdi. Uti əyaləti şərqdə Paytakaran, cənubda Arsak, şimalda Kür çayı, qərbdə isə Albaniyanın İberiya sərhədlərinə kimi uzanırdı. Uti əyaləti (nahanqı) daha xırda ərazilərə, havarlara (vilayətlərə) bölünmüşdü [10, s.90-91; 11, s.48; 14, s.39]. İlk orta əsrlər dövründə Gəncə şəhəri və onun ətrafı, o cümlədən müasir Daşkəsən-Göygöl bölgəsi Uti əyalətinin Sakasena vilayətinin ərazisinə daxil olmuşdur. Sakasena vilayəti Kür çayı ilə Arsak vilayətinin arasında yerləşirdi [1, s.15; 14, s.40]. Sakasena "sakların ərazisi, saka torpağı" mənasındadır [12, s.13]. Sakasenada (Şakaşenada) saklar yaşayırdı. Bura VI əsrdə hunlardan (savirlər) ibarət böyük dəstələr köçürülmüşdü [10, s.91]. Buradan bir daha aydın olur ki, Azərbaycan türklərinin etnogenezində iştirak etmiş türkdilli qəbilələrdən saklar buranın avtoxoton əhalisi olmuş, ilk orta əsrlər dövründə burada digər türkdilli boylar məskunlaşmışdı.

Saklar Azərbaycan xalqının qədim tarixində dərin iz qoymuş və Azərbaycan xalqının etnogenezində mühüm rol oynamış qədim etnoslardan biridir. E.ə. VII əsrdə kimmerlərin ardınca saklar Cənubi Qafqaza gəlmiş, buradan da Ön Asiyaya – Manna və Midiya ərazisinə keçmişlər [9, s.152]. Hələ e.ə. I minillikdə Orta Asiya və Qazaxıstan çöllərində yaşayan əhalinin əsas hissəsi Sak adlanmışdır [9, s.151].

Moisey Kalankatuklunun "Albaniya tarixi" əsərində IX əsr hadisələrindən bəhs olunarkən göstərilir ki, 846-cı ildə Məhəmməd ibn Xalid Arşakaşen vilayətində Gəncə şəhərini saldırdı [M.Kalankatuklu, III, 17; 15, s.23; 16, s.159]. Aydındır ki, Məhəmməd ibn Xalid Gəncə şəhərini saldırmamışdır, bərpa etdirmiş, onun qala divarlarını möhkəmləndirmişdir. Belə hesab etmək olar ki, VIII-IX əsrlərdə Daşkəsən-Göygöl bölgəsi Gəncə şəhəri ilə birlikdə Arsakaşen vilətinin ərazisinə daxil idi. Daha doğrusu hələ ilk orta əsrlər dövründən etibarən bəhs etdiyimiz bölgə Albaniyanın Arsakaşen vilayətinin ərazisi idi. Buradan aydın olur ki, vilayətdə yuxarıda göstərdiyimiz kimi, saklar yaşayırdı və Arsakaşen adının da saklarla bağlı olması şübhəsizdir.

Saklar həm Atropatenada, həm də Albaniyada əhalinin içərisində çəkisi olan etnos olmaqla yanaşı hər ikisində Sakasena adlı vilayətdə yaşamışlar. Strabon Atropatena ərazisində Sakasena adlı əyalətin adını qeyd edir. Həm Atropatenada, həm də Albaniyada sakların yaşadığı Sakasena adlı vilayətdə adı da saklarla bağlı olan Gəncə şəhəri yaranmışdır. Gəncə adı sakların gəncək adlı tayfalarının adı ilə bağlı olmuşdur [9, s.157-158]. Strabon Kürdən cənubdakı ərazidə Sakasena əyalətinin adını çəkir. Aydındır ki, Sakasena indiki Gəncə bölgəsidir, Gəncə şəhəri Sakasenada yerləşirdi [9, s.161]. Strabonun məlumatlarından aydın olur ki, antik dövrdə Azərbaycanın cənubunda, Atripatenada sakların yaşadığı Sakasena vilayəti və bu vilayətdə Atropatena Gəncəsi, Azərbaycanın şimalında, Albaniyada sakların yaşadığı Sakasena vilayəti və bu vilayətdə də Albaniya Gəncəsi mövcud olmuşdur.

Sasani-Bizans müharibələrinin 603-628-ci illəri əhatə edən ikinci mərhələsində Bizans imperatoru İraklinin Sasanilər üzərinə yürüşü zamanı Atropatenanın paytaxtını Atropatena Gəncəsi adlandırmışdır [M.Kalanatuklu, II, 9; 2, s.73-74; 4, s.51-52; 10, s.190]. Bizans imperatoru İraklinin yürüş edərkən onun Naxçıvandan çıxıb Atropatena Gəncəsinə getdiyini Sebeos xüsusi qeyd edir. İ.M.Cəfərzadə də haqlı olaraq göstərir ki, Atropatena Gəncəsindən başqa bu dövrdə Arran (yəni Albaniya) Gəncəsi də mövcud olmuşdur [6, s.8].

Yuxarıda göstərdiyimiz kimi, Moisey Kalankatuklunun verdiyi məlumatlardan və tədqiqatlardan məlumdur ki, Albaniyanın ilk orta əsrlər dövründə mövcud olmuş vilayətlərindən biri də müasir Gəncə şəhəri və onun ətraf bölgəsini əhatə etmiş Sakasena vilayəti idi. Beləliklə, tədqiq etdiyimiz müasir Daşkəsən-Göygöl bölgəsinin Gəncə şəhəri ilə birlikdə ilk orta əsrlər dövründə Albaniyanın Sakasena vilayətinin ərazisini təşkil etməsi şübhəsizdir.

Qafqaz Albaniyası VIII əsrin əvvəllərindən ərəb işğalının nəticəsi olaraq xilafətin hakimiyyəti altına düşdü və dövlət kimi varlığını itirdi. Albaniya dövlətinin süqutundan sonra ərəblər ölkəni "Arran" adlandırmağa başladılar. Erkən ərəb müəllifləri Arran ərazisinə tabe etdikləri vilayətlər sırasında Alban vilayət və nahiyələri Sakasenanın, Utinin, Kambisenanın, Sisakan-Sünikin və s. adlarını çəkirlər [1, s.16; 14, s.46; s.48].

Ərəb xilafətinin zəifləməsi nəticəsində Azərbaycanda müstəqil feodal dövlətləri yaranır. 955/956-cı ildə (hicri 344-cü ildə) Gəncə Salarilər dövlətinin tərkibinə daxil olur və bu dövlətin vilayət inzibati mərkəzinə çevrilir, Salarilər dövlətinin Arran vilayəti hakiminin paytaxtı olur [5, s.10]. 971-ci ildə Şəddadilər Salarilər dövlətinin Gəncədəki valisini tutaraq hakimiyyəti ələ keçirirlər. Həmin vaxtdan Gəncə Şəddadilər dövlətinin paytaxtı olur. Beləliklə, tədqiq etdiyimiz bölgə 955-971-ci illərdə Salarilər dövlətinin Arran vilayətinin mərkəzi Gəncə şəhəri ilə birlikdə Salarilərin, 971-1065-ci illərdə mövcud olmuş Şəddadilərin Gəncə əmirliyinin ərazisinə daxil olmuşdur.

Azərbaycan Səlcuqların hakimiyyəti altına düşdükdən sonra Gəncə Arranın inzibati mərkəzi olmuş, Səlcuq sultanlarının-canişinlərin paytaxtı olmuş [3, s.209], Səlcuqlu əmirlərinin iqamətgahları burada yerləşmişdir. Bu dövrdə Gəncə nahiyələri ilə birlikdə iqta kimi verilirdi [3, s.24]. Bu məlumatdan aydın olur ki, Gəncə ətrafı ərazilər inzibati cəhətdən nahiyələrə bölünmüşdür. Lakin nahiyələrin adları və əhatə etdikləri ərazi haqqında məlumat yoxdur. Şübhəsiz ki, tədqiq etdiyimiz bölgə inzibati cəhətdən nahiyə olaraq Gəncənin tabeliyində olmuşdur.

XIII-XIV əsrlər Azərbaycanın inzibati-ərazi bölgüsünə dair dövrün ilk mənbələrində müəyyən məlumat mövcuddur. Həmdullah Qəzvininin "Nüzhət əl-qulub" əsəri diqqəti cəlb edir. Əsərin IX fəslinin 4-cü bölməsində Arranın da şərhi vardır [13, s.92]. XIII-XIV əsrlərdə Arranın tərkibinə Qarabağ, Güştasfi, Arasbar mahalları daxil idi [14, s.64]. Azərbaycanın Qərb bölgəsinin Kiçik Qafqaz ərazisi XIII-XIV əsrlərdə Hülakular dövlətinin inzibati ərazisinə daxil olan Arran əyalətinin tərkibində idi. Bu dövrdə Qarabağ istilahı Arran istilahı ilə yanaşı işlənmiş, bəzən onu əvəz etmiş, inzibati-ərazi baxımından isə Arranın mərkəzi sahələrini əhatə etmişdir [13, s.99]. Orta əsr müəllifləri çox hallarda Qarabağı Arran ilə eyniləşdirirlər. Ərəb dövrünün Arranından fərqli olaraq, son orta əsrlər Arranı yalnız Kür-Araz çayları arasındakı ərazini əhatə edirdi [14, s.93]. XIII-XIV əsrlərdə Qarabağ-Arran əyaləti Araz çayından başlayaraq şimali-qərb istiqamətində uzanmış və Beyləqandan tutmuş Zəyəmçaya kimi olan əraziləri əhatə etmişdir [13, s.109; 14, s.94]. XIII-XIV əsrlərdə Gəncə xüsusi olaraq inkişaf edərək Azərbaycanın, eləcə də bütün Şərqin ən ali şəhərləri sırasına çıxmışdır [13, s.106]. Bu dövrdə Arran əyalətinin mərkəzi Gəncə şəhəri idi. Tədqiq etdiyimiz bölgə əyalətin mərkəzi olan Gəncənin yaxınlığında yerləşməklə onun tabeliyində olmuşdur.

XV əsrdə Qaraqoyunlu və Ağqoyunlu dövlətləri dövründə ölkə Azərbaycan, Arran, Muğan, Şirvan, Şəki əyalətlərinə ayrılırdı. Həmin əyalətlərin tərkibində mahallar vardı. Arranın mahallarından biri Gəncə idi [14, s.65-66]. Azərbaycanın Qərb bölgəsinin Kiçik Qafqaz ərazisi bu dövrdə Gəncə mahalının tərkibinə daxil olmuşdur.

Azərbaycan Səfəvilər dövləti dövründə yeni inzibati ərazi bölgüsü yaradılmışdır. Azərbaycan inizati-ərazi bölgüsü baxımından bəylərbəyliyə ayrılmışdır. Azərbaycanın Qərb bölgəsinin Kiçik Qafqaz ərazisi Qarabağ bəylərbəyliyinin hüdadlarına daxil idi.

Səfəvi-Osmanlı müharibələrinin nəticəsində Osmanlı dövləti trəfindən işğal olunmuş Qarabağ bəylərbəyliyinin ərazisi ilə bağlı Gəncə-Qarabağ əyaləti barədə iki dəfə müfəssəl dəftərlər tərtib edilmişdir [6, s.4-7; 14, s.73]. 1593-cü və 1727-ci illərdə tərtib olunmuş Gəncə-Qarabağ əyalətinin dəftərlərində əyalətin ətraflı təsviri verilmişdir. Onları müqayisə etdikdə XVI əsrin sonu – XVIII əsrin əvvəllərində Gəncə-qarabağ əyalətinin ərazisinin əsaslı dəyişikliyə uğramadığı bəlli olur [6, s.4-7; 14, s.73]. 1593-cü ilə aid dəftərlərdən məlum olur ki, Azərbaycanın Qərb bölgəsinin Kiçik Qafqaz ərazisi, müasir Daşkəsən-Göygöl bölgəsi Gəncə-Qarabağ əyalətinin Gəncə sancağının Dağlıq Sunqur, Dağlıq Gəncə və Kürəkbasan nahiyələrinin ərazisi olmuşdur [6, s.5; 14, s.73]. Dağlıq Sunqur nahiyəsi əsasən müasir Daşkəsən rayonun ərazisini və qismən də Göygöl rayonunun ərazisini əhatə etmişdir. Dağlıq Gəncə nahiyəsinin ərazisinə isə Göygöl rayonunun ərazisi, qismən də müasir Goranboy rayonunun dağlıq hissəsinin Göygöl rayonunun kəndlərinə yaxın olan bölgəsi daxil idi.
1727-ci il dəftərlərindən isə aydın olur ki, bəhs etdiyimiz bölgə Gəncə-Qarabağ əyalətinin Gəncə qəzasının (sancağının) Sunqurabad və Böyük Kürəkbasan nahiyələrini təşkil etmişdir [6, s.6; 14, s.74]. Sunqurabad nahiyəsi əsasən müasir Daşkəsən rayonunun ərazisini və qismən də Göygöl rayonunun ərazisini əhatə etmişdir. Böyük Kürəkbasan nahiyəsinə isə Göygöl rayonunun ərazisini və Goranboy rayonunun dağlıq hissəsi daxil idi. Müasir Daşkəsən və Göygöl rayonlarının bir çox kəndləri isə Gəncəbasan mahalının tərkibində olmuşdur.

Nəticə

Belə hesab etmək olar ki, nəinki XVI-XVIII əsrlərdə, bütövlükdə orta əsrlər dövründə, yəni XII əsrin ikinci yarısından etibarən müasir Daşkəsən ərazisi və ətraf dağlıq bölgə Sunqur və ya Sunqurabad mahalı adlandırılmışdır.
Diqqəti cəlb edən məsələlərdən biri də tədqiq etdiyimiz bölgənin bir hissəsi, müasir Daşkəsən rayonunun ərazisinin orta əsrlər dövrü toponimləridir. Belə ki, bölgə Gəncənin Sunqurabad nahiyəsi, buradan axan əsas çayın isə Quşqara çayı adlandırılmasıdır. Fikrimizcə, bu Gəncə və onun nahiyələrinin hakimi olmuş Qara Sunqur və Qaş Qaranın adları ilə bağlı ola bilər. Gəncə və ətrafı iqta olaraq canişinlərə verilirdi. Gəncə və onun ətrafı, bizim tədqiq etdiyimiz müasir Daşkəsən-Göygöl bölgəsi Qara Sunqurun iqta torpaqları olmuşdur. Qara Sunqurun Gəncə üçün böyük xidməti olmuş, ölənə qədər Gəncə və ətraf nahiyələrin əmin-amanlığı, rifahı naminə çalışmışdır. 1139-cu il dəhşətli zəlzələsindən sonra qısa müddət ərzində dağılmış şəhəri əvvəlki kimi bərpa edib, əhalini yenidən şəhərdə sakin edən Qara Sunqurun Gəncə qarşısında xidmətləri təqdirəlayiqdir.
Quşqara çayı və onun hövzəsi torpaqların isə belə adlandırılması fikrimizcə, Atabəy hökmdarı Özbəkin Gəncə canişini olmuş Qaş Qaranın adı ilə əlaqələndirmək olar. Yazılı mənbələrdən İbn əl-Əsir və əl-Nəsəvi Gəncə canişini Qaş Qaranın adını Quş Qara (Quş Xara) şəkilində çəkirlər [3, s.130]. İbn əl-Əsir, Gəncəli Kirakos yazırlar ki, Qaş Qara 1223-cü ildə Gəncə ətrafına gəlmiş qıpçaqları Gilkun dağı yaxınlığında yerləşdirməyi əmr edir [3, s.131]. Bu dövrün mənbələrində, o cümlədən də Zəkəriyyə əl-Qəzvinidə də Gəncənin içindən axıb keçən Daruran (Gəncə) çayının başlanğıcının Murov dağından alması haqqında məlumatların [16, s.160; s.338] olmasını nəzərə alaraq belə hesab edirik ki, bəhs edilən Gilkun dağı çox güman ki, Quşqara çayının başlanğıcını götürdüyü, indiki Daşkəsən rayonu ərazisindəki Qoşqar dağıdır. Belə hesab etmək olar ki, sonrakı dövrlərdə Qoşqar adlandırılması Qaş Qara (Quş Qara) adı ilə bağlı olmuşdur.
Beləliklə, məlum olur ki, Azərbaycanın Qərb bölgəsinin Kiçik Qafqaz ərazisi orta əsrlər dövründə inzibati baxımdan Gəncəyə tabe olmuş, bölgə Sunqur və Kürəkbasan nahiyələri adlandırılmışdır.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Azərbaycan tarixi atlası., Y.M.Mahmudovun rəhbərliyi və redaktəsi ilə, məsul redaktor Ə.M.Qasımov, Bakı, Bakı Kartoqrafiya Fabriki, 2007-ci il, 55 s.

2. Bağırzadə C.V. Tərtərçay vadisi IV-XIII əsrlərdə (tarixi-arxeoloji tədqiqat). Bakı, "Elm və təhsil" nəşriyyatı, 2018, 256 s.

3. Bünyadov Z.M. Azərbaycan Atabəylər dövləti. Bakı, "Şərq-Qərb" nəşriyyatı, 2007, 312 s.

4. Bünyadov Z.M. Azərbaycan VII-IX əsrlərdə. Bakı, "Şərq-Qərb" nəşriyyatı, 2007, 424 s.

5. Gəncə (tarixi oçerk). Redaksiya heyətinin sədri M.Ə.İsmayılov, Bakı, "Elm", 1994, s.152 s.

6. Gəncə-Qarabağ əyalətinin müfəssəl dəftəri. Ön söz, tərcümə, tərtib, qeyd və şərhlər H.Məmmədovundur. Bakı, "Şuşa" nəşriyyatı, 2000, 576 s.

7. Xəlilov X.D. Qarabağın elat dünyası. Bakı, Azərbaycan Dövlət Nəşriyyatı, 1992, 119 s.

8. Kalankatuklu M. Albaniya tarixi. Mxitar Qoş. Alban salnaməsi. (Müqəddimə, tərcümə, qeyd və şərhlər akademik Ziya Bünyadovundur.), Bakı, "Elm" nəşriyyatı, 1993, 270 s.

9. Qeybullayev Q.Ə. Azərbaycan türklərinin təşəkkülü tarixindən. Bakı, Azərbaycan Dövlət Nəşriyyatı, 1994, 248 s.

10. Məmmədova F.C. Azərbaycanın (Albaniyanın) siyasi tarixi və tarixi coğrafiyası. Bakı, Azərbaycan Dövlət Nəşriyyatı,1993, 262 s.

11. Məmmədov T.M. Qafqaz Albaniyası ilk orta əsrlərdə. Bakı, "Təhsil" nəşriyyatı, 2006, 400 s.

12. Məmmədov N.G. Azərbaycanın yer adları. Bakı, Azərbaycan Dövlət Nəşriyyatı, 1993, 184 s.

13. Piriyev V.Z. Azərbaycan XIII-XIV əsrlərdə. Bakı: "Nurlan" nəşriyyatı, 2003, 458 s.

14. Piriyev V.Z.Azərbaycanın tarixi-siyasi coğrafiyası. Bakı, "Müəllim" nəşriyyatı, 2006, 148 s.

15. Vəlixanlı N.M. Gəncə erkən orta əsr ərəb mənbələrində. // Gəncə şəhər İcra Hakimiyyəti, Gəncə Dövlət Universiteti. "Gəncə şəhərinin tarixi" elmi-praktik konfransın materialları, Bakı, 2004, s.20-26.

16. Vəlixanlı N.M. Azərbaycan VII-XII əsrlərdə: tarix, mənbələr, şərhlər. Bakı, "Elm və təhsil" nəşriyyatı, 2016, 480 s.

ON ANKARA BUILDINGS OF ARİF HİKMET KOYUNOĞLU, AN EARLY REPUBLIC PERIOD ARCHITECTS

Filiz KARAKUŞ
Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Mimarlık ve Güzel Sanatlar Fakültesi, Mimarlık Bölümü
ORCID: 0000-0002-7562-3435

ABSTRACT
In Ankara, which experienced its heyday in the 16th and 17th centuries commercially, a decline occurred due to the decrease in production activities at the end of the 19th century and the city lost its feature of being a commercial center. The city regained the importance it lost after being declared the capital city in 1923 and started to take shape again with the acceleration of planning activities. With the First National Architecture style, which emerged with the proclamation of the Second Constitutional Monarchy in 1908 and was influential in Turkish architecture until the 1930s and exhibited a distinctive character, many works were produced in Ankara, Istanbul, and other Anatolian cities. The pioneers of the movement were Architect Kemalettin and Architect Vedat Bey, and names such as Muzaffer Bey, Arif Hikmet Koyunoğlu, Ali Talat, Ahmet Kemal, Tahsin Sermet, Falih Ülkü and Italian Giulio Mongeri adopted the same style. Architects in this movement are not of foreign origin, although they usually complete their education abroad. The architects of the period, who were against the eclectic period, where western neo-classical elements were frequently applied in architecture, used the elements of Seljuk and Classical Ottoman architecture, and built monumental structures with an eclectic understanding. The subject of this study is Arif Hikmet Koyunoğlu, who took part in the 1st National Architecture Movement, and the analysis of his three works built in Ankara. The Turkish Hearth Building, Ethnography Museum and Foreign Ministry Building designed by Arif Hikmet Koyunoğlu are covered in this study and evaluated in terms of the characteristics of the period. The study, which includes the literature and archive research on the characteristics of the period, the architect, and his works, as well as the on-site examination of the structures, also emphasizes the point of drawing attention to these structures that were built in the first years of the Republic and to transfer these structures to future generations.
Keywords: Ankara, Early Republic Period, I. National Architecture Movement, Arif Hikmet Koyunoğlu, Turkish Hearth Building

INTRODUCTION
The First National Architecture Movement (Yavuz, 1976), which emerged because of the desire to create a national style against the foreign styles taken from European architecture in the last periods of the Ottoman Empire, started from 1908 when the Second Constitutional Monarchy was proclaimed and continued until the 1930s. In the Second Constitutional Period, nationalism and independence movements increased and the ideology of Turkism was tried to be established. In this period, when the leading intellectuals of the period, especially Ziya Gökalp, were having discussions stating that national identity and national consciousness should be created, it is seen that this movement deals with the building elements, which are seen in Seljuk and Ottoman architecture and come to the fore in Turkish architectural heritage, with an eclectic understanding.

In this movement led by Architect Kemalettin and Vedat Bey, foreign architects such as Gulio Mongeri, as well as local architects such as Muzaffer Bey, Arif Hikmet Koyunoğlu, Tahsin Sermet, Falih Ülkü, Necmettin Emre, produced various works (Aslanoğlu, 1980; Sözen, 1984).

In this architectural style, in which the arches, motifs and decorations used in the structures of the Ottoman and Seljuk periods are reinterpreted with the construction technique of the west, it is seen that the eclectic elements of the neo-baroque movement combine with the features of Art Nouveau (Sıkıçakar, 1991). The use of Ottoman and Seljuk motifs on the exteriors of the buildings built in this period, when the main aim was to ensure the formation of national consciousness in the architectural sense, are applications that support this purpose (Aslanoğlu, 1980). In the buildings of this period, more importance was given to the facades than the plan and layout. While the façades are evaluated equally in some buildings, the main façade is handled differently from other façades in some buildings. In fact, it is possible to say that this trend is tried to be emphasized especially in façade design (Sözen, 1984). The architects of this period, in line with the education they received at the Sanayi-i Nefise School, considered the "facade" as the primary design area, and gave weight to the facade design before the plan. "… The plan did not specify what Turkishness was. "Let's see the façades first, not the plans," Mongeri used to say. Because the architecture was interpreted as façade artistry… The site plan was not sought after. Vedat Bey said, 'You try to make a good project, a good project fit anywhere'" (Behçet Ünsal).

Despite the difficulties in the budget and limited financial opportunities, the first issues that the newly established Government of the Republic of Turkey dealt with were transportation, the reconstruction of the places that were burned and destroyed in the war, the draining of the swamps, and the rebuilding of Ankara as the capital (Aslanoğlu, 1980). During the First National Architecture Period, many public buildings, ministry buildings, bank buildings, hotels, educational buildings, and residences were built in Ankara, especially in Istanbul and other cities of Anatolia. In this study, Arif Hikmet Koyunoğlu, one of the architects of the period, and the Turkish Hearth Building, Ethnography Museum and Foreign Ministry Building that he built in Ankara are discussed.

Architect Arif Hikmet Koyunoğlu

Architect Arif Hikmet, who was born in Istanbul in 1889 and was from the Malatya Koyunoğlu family, started his education life in Gebze, where his father served as a kadi. After a while, he returned to Istanbul due to his father's illness and completed his high school education at Vefa High School. After his father's death, he continued his high school education and worked nights to provide for his family. With the encouragement of his art teacher, Hoca Ali Rıza, he took the first place in the exam in 1908, which he attended to study architecture, and started the Sanayi-i Nefise School. Koyunoğlu took lessons from teachers such as Italian Painter Salvatore Valeri, Ferit Güney, Ahmet Ziya Akbulut and Giulio Mongeri, and thanks to his studies, he had the opportunity to examine ancient Turkish works. Having served as a teacher at Sanayi-i Nefise Mektebi for 34 years, Mongeri encourages Koyunoğlu to get to know the works of Turkish art, and works in Mongeri's works (Saint Antonia Church, Ankara Ziraat Bank) (Kuruyazıcı, 2008).

Koyunoğlu, who was drafted into the army in 1915 and sent to the Caucasus Front after the start of the First World War, while carrying out the repair works of historical buildings in Istanbul, is one of the few survivors of Sarıkamış.

Continuing his architectural activities in Erzurum after his discharge, one of the first architectural activities of Koyunoğlu was to build the Union and Progress Club Building. The architect, who came to Istanbul in 1919, returns to the photography profession due to the circumstances. Koyunoğlu, who came to Ankara from Istanbul, which was then under occupation, made important contributions to the development of the capital Ankara, both as an architect and as a builder. Among the important works of Arif Hikmet Koyunoğlu in Ankara are the Ethnography Museum, the Turkish Hearth Building, the Ministry of Foreign Affairs, the Himaye-i Etfal Society Building, the Courthouse, the Grand Hotel, the Ministry of Education, and the Latife Hanım School (Atatürk Encyclopedia).

The Turkish Hearth Building, Ethnography Museum and the Ministry of Foreign Affairs Building, which are discussed in this study, are located on the hill called "Namazgah", located on the right of the street leading to Samanpazarı from Atatürk Boulevard, which connects Kızılay to Ulus, between Opera district and Hacettepe (Figure 1). Especially in the years of 1918-1922 National Struggle, this hill was the scene of important meetings and ceremonies. Namazgah Hill was transferred to the Ministry of National Education by the General Directorate of Foundations, with the decision of the Council of Ministers dated November 15, 1925, to be turned into a museum (Ülkütaşır, 1973).

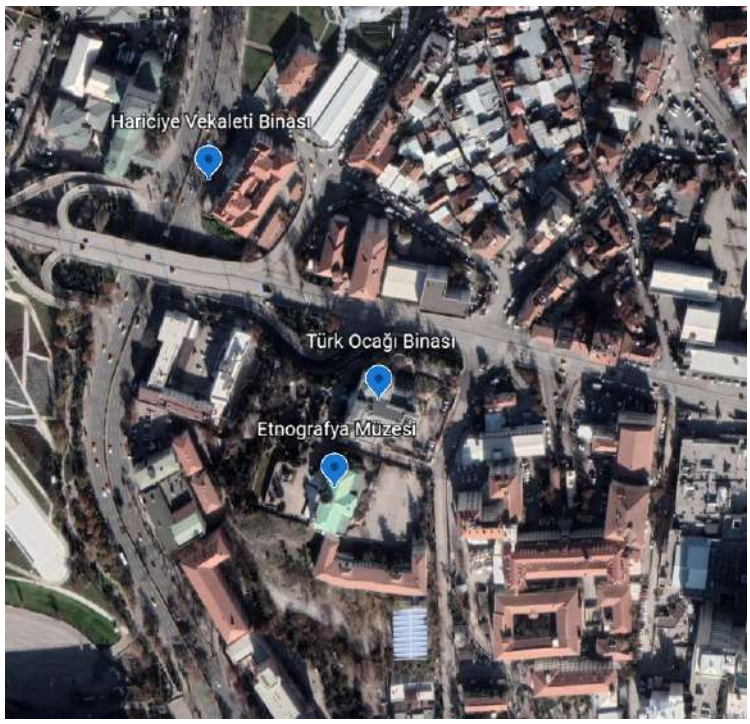


Figure 1. Location of structures (google earth image)

Ankara Turkish Hearth Building

The Turkish Hearth Building, which is one of the important structures of Ankara with its theater and other places, was used as a Community Center after the Turkish Hearths were closed, and later it was repaired and functioned as the State Painting and Sculpture Museum.

One of the main thinkers of the Committee of Union and Progress, Ziya Gökalp's ideas developed in the fields of economy, politics, philosophy, law, religion, and language gained strength and became widespread over time and created a suitable environment in the field of architecture.

The presence of Ziya Gökalp in the committee to evaluate the competition for the Turkish Hearth Building, which was planned to be built in Ankara in 1927, is very important in terms of showing the relationship between the mentality and architecture. It is seen that the building elements of the Seljuk and Ottoman periods were put into the forefront, instead of following a way of adding some elements of the Islamic world or Ottoman architecture to the buildings designed in accordance with Western eclecticism, as seen in the practices of Alexandre Vallaury and Jachmund before (Sözen, 1984).

Arif Hikmet Koyunoğlu, whose project was chosen to be implemented, is not considered a foreign architect for the Turkish Hearth management. He wrote articles in Türk Yurdu magazine and tried to spread the ideology of Türk Ocağı. The use of traditional elements in the building had an impact on the election (Birkan and Pehlivanlı, 1977). Although some sources[1] say that the building started in 1927 and was completed in 1930, some sources[2] write that it started in 1924 and was completed in 18 months. Arif Hikmet Koyunoğlu said, "Mustafa Kemal ordered me to complete this building in Ankara, where the first concrete was used, in 18 months. They also said, "Only Turks will work in all aspects of the construction of the building, and foreigners will not take charge anywhere," he says.

The building, which shows traditional features in terms of facade features and decorations, is among the leading modern structures of the period with its reinforced concrete application. The building, which is one of the first modern applications built in Ankara and decorated with traditional elements, is approximately 2000 m² and designed as 3 floors (Figure 2). In the building where the theater hall is located on the entrance axis, the foyer and study rooms are located around the hall (Güner, 2018). In the basement of the building, there is a printing house, servants' rooms, heating and ventilation room, kitchen, coal warehouses, repair workshop, music hall and warehouses. On the ground floor, there is a decorated marble hall, theater hall, stage storage behind the stage, library, museum and meeting halls, cloakroom, and artist rooms (Anonymous, 2002).

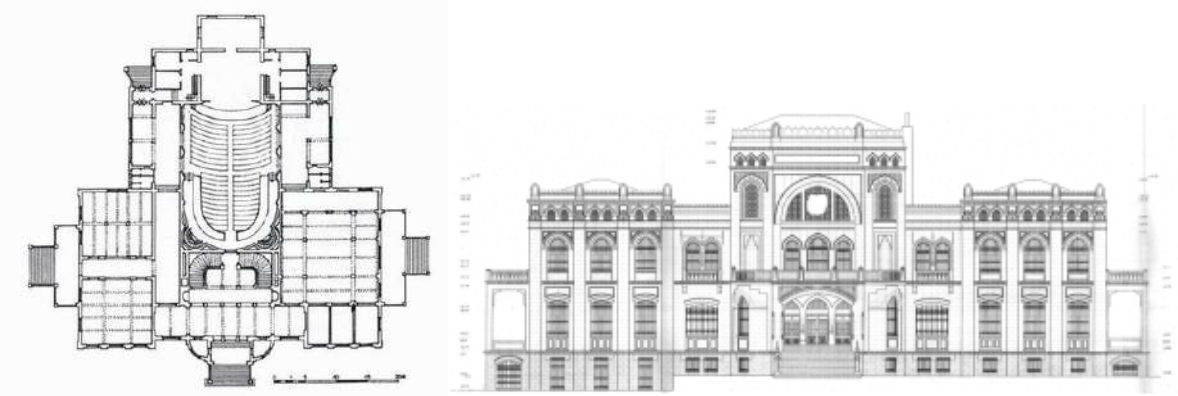


Figure 2. Ankara Turkish Hearth plan (Aslanoğlu, 1980), and the west facade (Bozdağ, 2013)

This building was built with a design approach in which the front facade dominates the entire building. Building elements such as arches and decorations on the front façade, and features such as climbing up the stairs give the building a monumentality (Figure 3-4). Koyunoğlu expresses this monumentality: "We always wanted a sublime in our works. This was our most important duty together with our workers".

[1] https://www.turkyurdu.com.tr/yazar-yazi.php?id=1049, https://ataturkansiklopedisi.gov.tr/bilgi/ankara-devlet-resim-ve-heykel-muzesi-binasi/, Sözen, 1984.
[2] Birkan, 1977.

This monumentality was manifested in craftsmanship. Marble columns and stair railings were not made from pieces but were used in blocks. These big blocks were removed to the top of Namazgah with difficulties (Kuruyazıcı, 2008).





Figure 3. Turkish Hearth Building entrance
Figure 4. Turkish Hearth Building and Ethnography Museum, 1930s (URL 1)

Ankara Ethnography Museum

Ankara Ethnography Museum, which was designed by Arif Hikmet Koyunoğlu in 1926 and carries the general characteristics of the First National Architecture Movement, has two floors on the basement and a single floor in the front (Aslanoğlu, 1980). The building, which resembles Ottoman religious architecture, has a rectangular and symmetrical plan (Figure 5). The building, whose entrance axis is raised from the ground by a staircase, is designed to remind the narthex with its columned pointed arches. Again, in accordance with the characteristics of this period, the entrance axis was kept wide and covered with a dome (Yaldız and Parlak, 2018). This building is very important in terms of being a museum where social and cultural artifacts belonging to Turkish art are stored and exhibited, as well as hosting the mausoleum of Gazi Mustafa Kemal Atatürk for 15 years.

The building, which is covered with dark colored stones on the basement floor and light-colored stones on the upper floors, was built with a reinforced concrete skeleton system. Marble of a different color and tone than the stone used on the wall was used around the windows, and the arch form on the window tops was created with the stone relief method (Karakul & Bakırer, 2018).

The foundation of the construction of the Museum, which started under the leadership of the Ministry of National Education and with the support of the Ministry of Finance, was laid on Namazgah Hill. The construction phase of the museum was very difficult, the absence of stone and blacksmith masters in Ankara, the bringing of cement from France, the transportation of the material extracted from the kufeki quarries near Ayaş and the marble quarries in Marmara to Ankara brought along many problems (Kuruyazıcı, 2008). The building, which was built on an area of approximately 854 m², consists of two parts, a single-storey museum in the front and a two-storey administrative section in the back. The building is reached by a 28-step staircase, and at the entrance, first the hall under the dome and then the columned part called the inner courtyard are passed (Figure 6). A marble pool was built in this section and its top was left open. However, when this inner courtyard was reserved as a temporary tomb for Atatürk in 1938, the pool was taken into the garden and its roof was closed. There are large and small halls placed symmetrically around the inner courtyard (Aysal & Avcı: 2019).

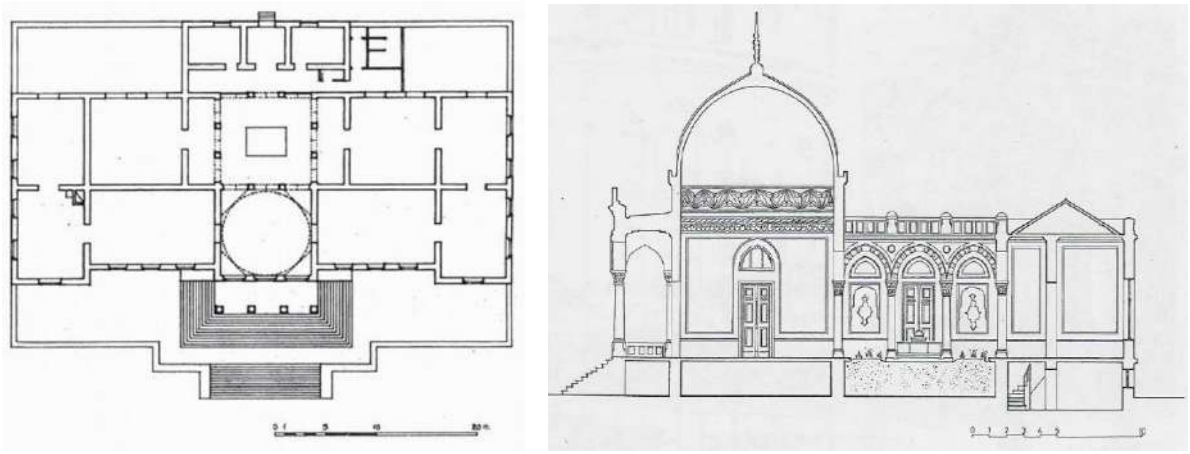


Figure 5. Ethnography Museum plan and facade (Sözen, 1984)



Figure 6. Ethnography Museum exterior view (Author's photo archive)

The Ministry of Foreign Affairs Building

The Ministry of Foreign Affairs Building, designed by Arif Hikmet Koyunoğlu in 1927, is a rectangular structure with a symmetrical plan, reflecting all the features of the First National Architecture movement. The building is shaped by arranging the spaces around the corridor surrounding a large hall in the center (Figure 7) (Aslanoğlu, 1980). In this building, the stairs are located on the right and left of the courtyard. In the symmetrically designed building, the middle part and the corners are protruded, and the tops are crowned with decorated marble elements. At the main entrance, which is reached by a marble staircase, a portico was built, carried by feet like those seen in Ottoman architecture, and with stone rosettes on the arch pediments. The openings on the front façade were crossed with pointed and low arches, which are occasionally found inside. On other façades, the tops of the windows are usually flat. The high ceilings, ornate cast iron stair railings, patterned tile floors seen in large-scale public buildings built in this period are also seen in this building. Except for the basement, which is covered with rustic stone due to the slope, the front façade is covered with stone and marble, while the side and rear façades are plastered. This indicates the fact that the front façade seen in the buildings of this period was taken more seriously.

The upper cover of the building is a sloping roof with wide eaves supported by wooden supports from the front (Figure 8) (Yavuz, 1973).



Figure 7. Plan and façade of the Ministry of Foreign Affairs Building (Yaldız ve Parlak, 2018)



Figure 8. Hariciye Vekaleti Binası cephesi



Figure 9. Ministry of Foreign Affairs, Ethnography Museum and Turkish Hearth (URL 2)

CONCLUSION

In the first years of the Republic, great importance was attached to the construction of the capital Ankara. In the city, which had the appearance of a town at that time, priority was given to the construction of public buildings, schools, hospitals, postal organization structures and the reconstruction of the city. In addition, various measures were tried to be taken to create national consciousness, and in this context, efforts were made to create a national architecture. In this study, three buildings designed by Architect Arif Hikmet Koyunoğlu in Ankara within the First National Architecture Movement were examined. In the examination, it was determined that the buildings were designed symmetrically and the entrances to the buildings were made through the axis of symmetry. It has been seen that symmetrical facades are formed due to the symmetrical plan scheme and the entrances of the buildings are tried to be emphasized with elements such as balconies and domes on the upper floor. It has been determined that the front façade is seen as more important than the side façades in these buildings, depending on the characteristics of the period, and was designed in this direction. In addition, it has been observed that the window systems on each floor are designed differently from the others. The monumental portico created on the entrance facades of these structures is very important in terms of reflecting the characteristics of the period. It should not be forgotten that these buildings, which were built during the First National Architecture period, are very important in terms of reflecting the characteristics of that period, and it is of great importance to protect and transfer them to future generations.

REFERENCES

Anonim, (2002). Türk Ocakları Merkez Heyeti Binası, *Türk Yurdu, Tütibay Yayınları*, Ankara, 16 (27-28): 80, 81, 98, 99.

Aslanoğlu, İ. (1980). *Erken Cumhuriyet Dönemi Mimarlığı 1923-1938*. Ankara: O.D.T.Ü. Mimarlık Fakültesi.

Atatürk Ansiklopedisi, https://ataturkansiklopedisi.gov.tr/bilgi/arif-hikmet-koyunoglu-1889-1982/.

Aysal, N. & Avcı, A. (2019). Cumhuriyet Döneminde Kültürel Değişimin Bir Simgesi: Ankara Etnografya Müzesi, *History Studies*, 11(5): 1433-1455.

Birkan, G., Pehlivanlı S. (1977) Mimar Arif Hikmet Koyunoğlu ile Bir Söyleşi, *Mimarlık Dergisi* 150, 8-15.

Bozdağ, O. (2013). *Türk Ocakları İdeolojisi ve Mimarisi*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Bölümü.

Güner, H., E. (2018). Türk Ocakları, Mimarisi ve Geleneksel Öğeleri, Ankara ve İzmir Örneği, Online Journal of Art and Design, 6(1): 99-118.

Karakul, Ö. & Bakırer, Ö. (2018). Tarihi Yapılarda Zanaat-Mimari Bütünlüğü ve Çağdaş Tasarımlarda Sürdürülebilirliği Üzerine Bir Değerlendirme, *Art Sanat*, 10: 168–195.

Kuruyazıcı, H. (2008). *Osmanlı'dan Cumhuriyet'e Bir Mimar Arif Hikmet Koyunoğlu*, İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.

Sıkıçakar, A. (1991). *Birinci Ulusal Mimarlık Dönemi, Giriş Cepheleri Analizi*, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Sözen, M. (1984). *Cumhuriyet Dönemi Türk Mimarlığı*. Ankara: Türkiye İş Bankası.

Ülkütaşır, M., Ş. (1973). *Cumhuriyet'le Birlikte, Türkiye'de Folklar ve Etnografya Çalışmaları*, Ankara: Başbakanlık Kültür Müsteşarlığı.

Yaldız, E. & Parlak, Ö. (2018). Birinci Ulusal Mimarlık Dönemi Kamu Yapıları, *International Social Sciences Studies Journal*, 4(24): 4930-4947.

Yavuz, Y. (1973). Cumhuriyet Dönemi Ankara'sında Mimari Biçim Endişesi, Mimarlık, 10: 26-44.

Yavuz, Y. (1976). İkinci Meşrutiyet Döneminde Ulusal Mimari Üzerindeki Batı Etkileri. O.D.T.Ü. Mimarlık Fakültesi Dergisi, 2(1): 9-34.

URL 1. https://www.turkiyeegitim.com/byegm-arsivinden-1930-1960li-yillarinda-ankara-3448g-p18.htm

URL 2. https://www.arkitera.com/haber/gecmisin-modern-mimarisi-ankara-2/

HISTORICAL DATA ON THE ORGANIZATION OF FAMILY FEUDALISM IN MEDIEVAL ALBANIA ON THE EVE OF THE OTTOMAN PERIOD (14th – 15th centuries)

Assoc. Prof. Ph. D. Ermal BAZE
Department of History, University of Tirana
ORCID: 0000-0003-4505-278X

ABSTRACT
On the eve of the Ottoman period, the main essence in the history of Albanian lands during the 14th-15th centuries is the spread and consolidation of a new socio-economic and political organization, such as feudalism, which would prepare the ground for the formation of the first state of the Albanian feudal elite in the second half of the 14th century. The road that would lead to the development of agrarian relations in medieval Albania has been long and to some extent complicated, as in other neighboring countries of the Adriatic-Balkan area. The Byzantine institution of co-rule as a mechanism that ensured the continuity of the dynasty's power, also radiated to the Balkan peoples. In general, to most Albanian nobles, the Byzantine system of co-government was adopted, but in a very specific and different way from their neighbors; to the Albanians, it was not the father and son who ruled together (as in Byzantium, Serbia and elsewhere), but the brothers. This type of family feudalism characteristic of the Albanian feudal lords in the 13th-15th centuries, based more on the name, prestige, family solidarity, the number of the tribe, than the number of castles, the amount of property and income or the number of vassals. Family feudalism would degrade when Albanian territories became part of the Ottoman state in the second half of the 15th century and in the early 16th century. The Ottoman state installed centralized military feudalism on Albanian lands, which was highly developed, structured and organized in comparison with Byzantine feudal practices and family feudalism.
Keywords: Medieval Albania, Feudalism, Nobility, Byzantine period, Ottoman State

INTRODUCTION
With the division of the Roman Empire in 395 until the first decades of the 14th century, most of the Albanian lands came under Byzantine rule. Consequently in Byzantine Albania the Byzantine imperial feudal practices and institutions were applied. Starting from the second half of the 14th century, the medieval Albanian aristocracy began to crystallize and consolidate, which applied family feudalism. The main documentary source to analyze the organization of family feudalism in the ranks of the medieval Albanian nobility is the Chronicle of John (Gjon) Musachi. Feudal relations in Albania developed to a more developed degree during the late 15th century and throughout the 16th century, when Albanian lands became part of the Ottoman State.

FAMILY FEUDALISM IN THE RANKS OF THE ALBANIAN NOBILITY
The main essence in the history of the Albanian territories during the 14th-15th centuries is the spread and consolidation of a new socio-economic and political organization, such as feudalism, which would prepare the suitable ground for the creation of the first state formations of the feudal elite. The Albanians in the second half of the 14th century, as well as the rivalry that the Albanians developed with the Ottoman invasion in the 15th century.[1]

[1] Aleks Buda, Shkrime Historike (Historical Writings) 3, (Tirana: Albanian Academy of Sciences, Institute of History, 2002), 101.

The process that led to the development of agrarian relations in medieval Albania has been long and somewhat complicated, as in other neighboring countries of the Balkan Peninsula. The Byzantine institution of co-rule, as a mechanism that ensured the continuity of the dynasty's power, also radiated to the Balkan peoples.[2]

In general, to most Albanian nobles, the Byzantine system of co-government was adopted, but in a very specific and different way from their neighbors; to the Albanians, it was not the father and son who ruled together (as in Byzantium, Serbia and elsewhere), but the brothers. That co-rule was realized on the line of brotherhood is evidenced in the `70s of the 14th century, where the principality of the Muzakaj was ruled by three brothers, Gjini, Teodori and Stoja;[3] also, at the same time, the three brothers Strazimir, Gjergj (George) and Balšić II ruled the possessions of the Balšić family,[4] while in Epirus, brothers Gjin (Jean) Bua and Zguro Shpata were at the head of the despot of Arta.[5] It is understandable that each of the co-ruling brothers directly administered a certain part of the principality: Gjin Muzaka was the lord of the mountainous provinces of Opar, Tomorica and Skrapar, while his brothers, Theodor and Stoja ruled in the areas of Musachia and Kostur, respectively.[6] Also, Balšić II was the ruler of Vlora, while his brother, Gjergj was the "Lord of Zeta".[7] The same scheme of government, based on the co-rule of the brothers, is also proved in the possession of the noble Shpata family in Southern Albania: if Gjin Bua Shpata, the first of the Shpata brothers ruled in Arta and districts, the other brother Sgurua ruled in Eupakt, Akeloo and Xeromer.[8] Despite this division of ownership, in the legal sense, ownership was considered an inseparable unity, and this is proven by the simultaneous appearance of all co-ruling brothers in public acts. Even this specificity of the organization of the feudal power of the Albanian nobles was respected not only by the states of the region, such as Ragusa, but also by the important powers of the time, such as the Papacy or the Republic of St. Mark.[9]

The co-rule of the brothers at the time of the feudal organization was an important practice and institution for the Albanian nobility, which they fanatically respected. The cases of this power struggle, usurpation, elimination and violent killings between the co-rulers, as happened in the Byzantine or Serbian court of the Nemanjić, are not documented in the ranks of this nobility.[10] On the contrary, there is a strong solidarity between the co-rulers: when Gjergji I Balšić was taken prisoner by Karl (Charles) Thopia, his brothers did their best to free him.[11] Cooperation and understanding also existed when the transfer of power from one generation to another took place, where the principle of seniority (primacy) or primogeniture played its role, which operated in part during the co-rule of the first generation of brothers.[12]

---

[2] Pëllumb Xhufi, Nga Paleologët te Muzakajt: Berati dhe Vlora në shekujt XII – XV (From the Palaeologans to the Muzakaj: Berat and Vlora in the XII - XV centuries), (Tirana: Publishing house "55", 2009), 294.

[3] Giovanni Musachi, "Breve Memoria de li Discendenti de nostra casa Musachi," in Chroniques Greco – Romanes, ed. Karl Hopf, (Berlin: Weidmann, 1873), 282.

[4] Giuseppe Gelcich, La Zedda e la Dinastia dei Balšidi: Studi storici documentati (Spalato: Tipografia Sociale Spalatina G. Laghi, 1899), 51.

[5] Giuseppe Schirò, Cronaca dei Tocco di Cefalonia di Anonimo (Roma: Accademia Nazionale dei Lincei, 1975), 234.

[6] Musachi, "Breve Memoria de li Discendenti de nostra casa Musachi," 282.

[7] Gelcich, La Zedda e la Dinastia dei Balšidi, 51.

[8] Schirò, Cronaca dei Tocco di Cefalonia di Anonimo, 224.

[9] Acta et Diplomata Res Albaniae Mediale Aetatis Illustrantia, (collegerunt et digesserunt Dr. Ludovicus de Thalloczy, Dr. Constantinus Jirecek et Dr. Emilianus de Sufflay), volumen II, (Annos 1344 – 1406 continens), Vindobonae MCMXIII, ribotim, (Tirana, Pristina: "Dukagjini" – Pejë, 2002), document. 184, 242, 520.

[10] Xhufi, Nga Paleologët te Muzakajt, 297.

[11] Gelcich, La Zedda e la Dinastia dei Balšidi, 50 – 51.

[12] Xhufi, Nga Paleologët te Muzakajt, 297.

In such cases, the older brother took over the traditional ancestral possessions of the family, which in itself was a matter of prestige and superior authority over the brothers. In official acts and ceremonies, the older brother appeared first among the brothers, despite the power of his real ability. Also, the privileged position of the elder brother was expressed in the next most important fact, that it was precisely his sons who replaced the first generation of brothers in running the principality. For illustration, the power exercised by the brothers Gjin, Theodor and Stoja passed to the sons of the older brother's brother, Gjin, who were Andrea, Matrënga, Vlashi, Bogdani and Laldi, and further, the governance of the Muzakaj territories was passed to Andrea's sons.[13] However, for the new generation of brothers to take over the reins, the old generation had to be wiped out until the last brother.

As can be seen, the Byzantine institution of co-rule combined with the local practice of brotherhood and the specific application of the norms of filial piety or seniority (seniority, primogeniture), produced among the Albanian nobles a special state organization in feudal times. In the ranks of the Albanian princes (Balšić, Muzakaj, Shpata, etc.) power was co-administered by a fraternal hierarchy in terms of the highest level of institutional organization and the feudal pyramid.[14] In the secondary and lower levels, power was branched out and directed among cousins, family relatives, until it reached even in characters who had no family ties with co-ruling brothers.

The chronicler Gjon (John) Musachi confesses that, in the first half of the 15th century, the province of Tomorica was divided between several "barons", who were Gjin Bogdani, Bardh Faqemiri, Gjon (John) Visanji, duke Dobrill, Basan Flokëziu (Bilochisi), two brothers Gjon and Martin Çervota and Count Ballguri, whom the Muzakaj had appointed as voivode (commander of the villages) of Tomorica.[15] Also, the chronicler Gjon Musachi tries to specify more that the province of Tomorica belonged to the Muzaka family in ancient times and that the "barons" in question were their citizens and subordinates (suggeti e studditi nostri), thus proving the report of genuine feudal vassalship.[16] Consequently, the Muzakaj, as well as the other heads of the Albanian nobility of the 13th-15th centuries, would be right to speak of a "family feudalism", which relied more on name, prestige, family solidarity and the number of tribe, rather than based on the number of castles, the amount of property and income, or the number of vassals. Family feudalism, which was organized and based more on blood ties than on those of vassality, was also prevalent in various regions of Western Europe, especially in the early period of feudal organization.[17]

CONCLUSION

It is understood that such a form of "family feudalism" was without a doubt a factor of cohesion and solidarity, but on the other hand it became a general obstacle to the further development and consolidation of the principalities in late medieval Albania. Family feudalism meant the non-division and decentralization of property and power, which could only happen in accidental conditions: when only one of the co-ruling brothers was left, or when the heir of the next generation had no brothers. The rapid rise of the principality of Balšic, that of Thopia, Muzakaj and Zenebishs, not coincidentally coincides with the period when, at the head of them was a single character: Balšić II, Karl Thopia, Andrea Muzaka and Gjon Zenebishi.

[13] Musachi, “Breve Memoria de li Discendenti de nostra casa Musachi,” 282 – 283.
[14] Xhufi, Nga Paleologët te Muzakajt, 299.
[15] Musachi, “Breve Memoria de li Discendenti de nostra casa Musachi,” 296.
[16] Ibid.
[17] Marc Bloch, La società feudale (Torino: Einaudi, 1976), 147 – 148.

Otherwise, in addition to dynastic marriages, more often the expansion of the territory of one principality could be done by annexing the territories of other neighboring principalities, so that the Albanian principalities followed more during the second half of the 14th century, in rivalries, wars and permanent hostility with each other.

REFERENCES

Acta et Diplomata Res Albaniae Mediale Aetatis Illustrantia. Collegerunt et digesserunt Dr. Ludovicus de Thalloczy, Dr. Constantinus Jirecek et Dr. Emilianus de Sufflay. Volumen II. Annos 1344 – 1406 continens. Vindobonae MCMXIII. Ribotim.Tiranë, Prishtinë: "Dukagjini" – Pejë, 2002.

Bloch, Marc. La società feudale. Torino: Einaudi, 1976.

Buda, Aleks. Shkrime Historike 3. Tiranë: Akademia e Shkencave e Shqipërisë, Instituti i Historisë, 2002.

Gelcich, Giuseppe. La Zedda e la Dinastia dei Balšidi: Studi storici documentati. Spalato: Tipografia Sociale Spalatina G. Laghi, 1899.

Musachi, Giovanni. "Breve Memoria de li Discendenti de nostra casa Musachi." In Chroniques Greco – Romanes. Ed. Karl Hopf. Berlin: Weidmann, 1873.

Schirò, Giuseppe. Cronaca dei Tocco di Cefalonia di Anonimo. Roma: Accademia Nazionale dei Lincei, 1975.

Xhufi, Pëllumb. Nga Paleologët te Muzakajt: Berati dhe Vlora në shekujt XII – XV. Tiranë: Shtëpia Botuese "55", 2009.

GENEVA CONFERENCE ON ENDING THE WAR IN INDOCHINA IN 1954

Dr. Pham Duc Thuan
Can Tho University, School of Education, Department of History
ORCID: 0000-0003-2338-7773

Bui Hoang Tan
Can Tho University, School of Education, Department of History
ORCID: 0000-0002-0799-6395

ABSTRACT
In 1945, after the end of World War II, France returned to Indochina and carried out the intention of turning Indochina into a colony like before 1945 (which fell into the hands of the Japanese army). That's why the second Indochina war broke out, it took place very fiercely and caused a lot of casualties to the warring parties, especially on the battlefield of Vietnam. In Vietnam, the Viet Minh fought the very tenacious French army and achieved many great victories when they were supported by the Chinese Allies and the Soviet Union. In May 1954, the French army failed in the decisive battle at Dien Bien Phu, so it had to accept the signing of the Geneva Agreement on ending the war and restoring peace in Vietnam and Indochina.
This study uses historical documentary method to overview the whole process of coming to the signing of the Geneva agreement. The historical research method of international relations is applied to clarify the complex international relations of countries such as Great Britain, France, the United States, China and the Soviet Union in the Geneva negotiations.
The article aims to analyze a complicated period in world history, the cold war period that greatly influenced international relations. These studies also wanted to appreciate the Viet Minh, the force that won the war, but the complicated factors of the cold war forced them to accept a somewhat unfavorable agreement.
Keywords: France, Vietnam, Indochina, the Geneva Agreement

1. INTRODUCTION
After World War II, the national independence movement in Asian countries was on the rise, and Indochina was the site of a fierce war for independence, especially in Vietnam. In Vietnam, Viet Minh forces under the leadership of the Vietnam Labor Party and President Ho Chi Minh made great efforts to defeat the French army. The Viet Minh had great support from the Soviet Union and Communist China, so they won many great victories, the French army suffered more and more heavy losses and depended heavily on American aid.
With the help and diplomatic lobbying of countries such as the Soviet Union and communist China, Vietnam went to the Geneva conference to discuss its independence. This conference took place with many meetings and diplomatic struggles among the conference participants. As a result of the conference, Vietnam was divided into two North and South regions, taking the 17th parallel as a temporary military demarcation line. After this conference, the situation in Vietnam and Indochina had many changes, the US gradually replaced France, Vietnam became a hot conflict point in the cold war.

2. REASEARCH AND DISCUSS

2.1. The Road to Peace Negotiations in Geneva

On January 25, 1954, the four countries of Britain, France, the United States and the Soviet Union met in the US-controlled area in Berlin to resolve the reunification of Germany. At this conference, French Foreign Minister Georges Bidault met privately with Soviet Foreign Minister Molotov, British Foreign Minister Eden and US Secretary of State Dulles to persuade these countries to bring up the Indochinese issue for discussion at a conference to be held in the future. Molotov had suggested to Bidault that the Soviet Union would help France arrange an armistice in Indochina on the condition that France withdrew from the European Defense Community, but France refused. The Berlin conference ended on February 18, 1954 without any results on the reunification of Germany, but the participants agreed to the proposal of Soviet Foreign Minister Molotov to open negotiations involving five countries meeting in Geneva on April 26, 1954 to discuss reconciliation and the re-establishment of peace in Korea and Indochina (Cable, J. 1986) .With the support of the Soviet Union in actively mobilizing the US, UK, and France to hold a five-country conference with China's participation to discuss ways to reduce tension in Korea and Indochina, on February 18, 1954. The four countries of the Soviet Union, the United States, Great Britain, and France, meeting in Berlin, announced that they would convene a Geneva Conference to discuss peace in the Korean peninsula and Indochina.



Image 1: The French army lost the battle at Dien Bien Phu
Source: http://tapchiqptd.vn/

On May 8, 1954, one day after losing the battle at Dien Bien Phu, France had to sit at the conference table with the participation of the Soviet Union, China, the Democratic Republic of Vietnam, the United States, UK, three delegations of the national government of Vietnam (state sponsored by France), Laos, Cambodia.

2.2. Content of negotiations and results of the conference

Negotiations in Geneva are divided into 3 phases:

Phase 1 (from May 8, 1954 to June 19, 1954)The Vietnamese delegation led by Pham Van Dong raised three negotiation contents (1) to solve both military and political issues simultaneously, (2) to simultaneously solve all three issues of Vietnam, Laos, and Cambodia, Mr. Pham Van Dong emphasized, France must recognize the basic national rights of the people of Vietnam, Cambodia and Laos (3) The army of France and other countries must withdraw from the three Indochinese countries as the most important to end the war and restore peace in Indochina.

The countries attending the conference argued with each other about the establishment of a “military zone” by Vietnam and France, the 13th, 16th and 17th parallels were discussed. Vietnam's position is supported by China and the Soviet Union (however, China wants to divide Vietnam at the 17th parallel).

Phase 2 (from June 20, 1954 to July 10, 1954) During this period, most of the heads of delegations from other countries returned to report, only the Head of the Vietnamese delegation Pham Van Dong stayed. From July, 1954, President Ho Chi Minh and General Vo Nguyen Giap went to Liuzhou to hold talks with Chinese Premier Zhou Enlai. Here, Vietnam was persuaded by China to choose the 17th parallel to divide Vietnam into 2 regions.
Phase 3 (from 11 to 21 July 1954) During the last 10 days of the Geneva Conference, many meetings, hand-to-hand, tripartite or multi-party exchanges took place between the leaders of the delegation. The meetings mainly approved the terms of implementation of the Agreement, and finally the plenary session closed the Conference. On July 21, 1954, the Geneva Conference on ending the war and restoring peace in Indochina ended.
Important agreements reached at the Conference
- General agreement for three countries Vietnam, Laos, Cambodia:
- Recognizing and respecting the basic rights of the people of the three Indochinese countries: independence, sovereignty, unification and territorial integrity of each country.
- The cessation of hostilities throughout Indochina.
- The French army withdrew from the territory of the three countries.
- Indochinese countries have no foreign bases and no military alliances with foreign countries.
- General elections in each country.
According to French Prime Minister Mr Mendes-France, the French side knew that the US would not accept to sign any documents with the participation of the People's Republic of China (Communist China) because then the US recognized Taiwan. . This forced France and other parties to create a document capable of binding the United States to the Geneva Agreement. Accordingly, the participating parties will make statements on their assessment of the document that is general but covers issues that still have many differences between the parties, but there will be a commitment not to overturn the final results. And finally, the US side pledged not to use force to overturn what was decided by the Geneva Conference.



Image 2: The Geneva Conference in 1954
Source: *http://tapchiqptd.vn/*



Image 3: Ta Quang Buu - Viet Minh representative signed the agreement
***Source**: http://tapchiqptd.vn/*



Image 2: Indochina after the Geneva Conference
***Source:** https://www.vietnamwar50th.com*

2.3. Significance of signing the agreement in Geneva

After the Geneva Accords, the government of the Republic of Vietnam in the South of Vietnam launched a campaign "to destroy the communists" in the summer of 1955. This bloody campaign led to thousands of Viet Minh followers being arrested and killed. By the end of 1959, Viet Minh had changed from a simple political struggle to a political struggle combined with armed struggle.

Also in 1959, the first army units of the Democratic Republic of Vietnam under the name of 559 Corps secretly crossed Truong Son to aid the South (Fall, 1955). The Vietnam War took place more fiercely than before and the US army gradually entered the war into Vietnam (Dawson, 1985).

The Geneva Agreement reflected the general trend of major countries in the international situation at that time (cold war). It ended the war of aggression by the French colonialists and American intervention in Indochina (Randle, 2015). The participating countries declared to respect the independence, sovereignty, unity and territorial integrity of Cambodia, Laos and Vietnam. However, after the agreement, difficulties continued to occur in Indochina, the countries continued to enter the war on a large scale with the focus on the Vietnam battlefield. It is as a result of the separation from the provisions of the Geneva agreement. The war then lasted until 1975 before it could end.

3. CONCLUSION

The signing of the Geneva Agreement in 1954 successfully ended the resistance wars against the French by the people of Vietnam, Laos and Cambodia, marking a successful step on the path of the struggle for independence and reunification in each country. The Geneva Agreement has raised the position of Vietnam, from a country that has not been recognized by any country after 1945, to become a country recognized by the international community. Although the outcome of the Geneva Conference was not as expected and had to be resolved by the protracted wars that followed, it opened a new chapter for the history of Indochina countries and even the history of the world.

REFERENCE

Cable, J. (1986). The Geneva conference of 1954 on Indochina. Springer.

Dawson, F. N. (1985). The 1954 Geneva Conference: Eisenhower's Indochina Policy (Doctoral dissertation, West Virginia University).

Hammer, E. J. (1955). The struggle for Indochina continues: Geneva to Bandung. Stanford University Press.

Fall, B. B. (1955). Indochina Since Geneva. Pacific Affairs, 28(1), 3-25.

Liow, J., & Leifer, M. (2014). Geneva Agreements on Indochina. In Dictionary of the Modern Politics of Southeast Asia (pp. 178-186). Routledge.

Randle, R. F. (2015). Geneva 1954. The Settlement of the Indochinese War (Vol. 2209). Princeton University Press.

COMMUNITY GAZE AND NARRATIVES ON HERITAGE VALUES

Elochukwu A. Nwankwo
Department of Archaeology and Tourism, University of Nigeria

Matthias U. Agboeze
Department of Adult Education and Extra-mural Studies, University of Nigeria

Philips Nnate
Department of Archaeology and Tourism, University of Nigeria

Abstract
This study addresses the values of undeveloped natural heritage resources from community gaze and narratives. It further proposes an approach to understanding heritage values in traditional African societies. It focused on two undeveloped natural heritage resources that were sampled from Ohafia in Abia State Nigeria. In-depth interviews, focus group discussion and detailed observation were employed for the study. The result of the study revealed that these natural resources have domestic, agricultural, leisure and protective values according to the host community. Some literatures revealed some other possible values apart from the ones identified by the community. However, members of the host community informed their readiness to support further explorations of other values of these natural resources towards exploring community development initiatives in the community. The study further proposed the concept of Community Heritage Approach (CHA). This concept is focused on understanding the peculiar nature of heritage values in traditional African societies through community gaze and narratives. The study discussed the implications for responsible community development.
Keywords: Natural heritage resources; Community gaze and narratives; Heritage value; Ezie-Ofri Cave; Ifutiti Waterfalls; Community Heritage Approach (CHA); Community development

REMOTE SENSED SIMILARITY OF MOROCCAN AND TURKISH RANGELANDS: ECOLOGICAL ASSESSMENT, SPATIAL ANALYSIS, AND POTENTIAL SOURCES

Dr. Asmae ZBIRI
University Mohammed V
ORCID: 0000-0001-9043-2146

Dr. Azeddine HACHMI
University Mohammed V
ORCID: 0000-0002-9729-0491

ABSTRACT
From a geographical, climatic and ecological point of view, Morocco is one of the most original countries on the African continent; it is the second most biologically diversified country in the Mediterranean basin after Turkey. The combination of these factors has resulted in a physiognomic diversity of plant formations; ecological diversity of habitats and a landscape diversity of environments that translates into a biological diversity of biotopes.
Few studies have been carried out comparaison in arid areas of Morocco and Turkey. In this context, the objective of the study proposed in this article is to conduct a fairly comprehensive inventory of dry land cover in order to expand and enrich our knowledge of pastoral ecosystems.
The results of remote sensed analysis showed similarities in land use of two countries' rangelands.
Keywords: Moroccan and Turkish rangelands, Ecological Assessment, Spatial Analysis, and Potential Sources

THE PROTECTION OF CHILDREN AGAINST SEXUAL VIOLENCE IN VIEWS OF POSITIVE AND ISLAMIC LAW

Dr. Abnan Pancasilawati
Faculty of Islamic Law, The University of Islam Negeri Sultan Aji Muhammad Idris

Dr. Esti Royani
Faculty of Law, The University of 17 Agustus 1945

Dr. Endang Samsul Arifin
The Assosiation of FORSILADI

Dr. Sarikun
Faculty of Law, The University of 17 Agustus 1945

ABSTRACT
The state, as a place of protection for citizens, needs to provide regulations that guarantee children's protection. Parents should maintain and educate children until they are adults or independent. However, data show significant sexual violence against children, the lack of government protection, and the role of religion in protecting children from sexual violence. This normative study aimed to examine child protection based on Islamic law. Secondary and primary data were employed and analyzed qualitatively and descriptively. In general, children need love even in cases of adultery, fair treatment, protection of their good names, being looked for when they are lost, and protection from violence and harm. In Positive Law, many instruments regulate children's rights in protection efforts, including the United Nations convention on children's rights and Indonesian regulation in Presidential Decree Number 36 of 1990. Other instruments include Law Number 39 of 1999 concerning Human Rights, which regulates children's rights, Law Number 23 of 2002 concerning Child Protection (UUPA), and changes and additions to Law Number 23 of 2002 concerning Child Protectionthrough Law Number 35 of 2014. Therefore, sexual violence could be prevented using legal (penal) and non-legal (non-penal) channels.
Keywords: Children, Violence, Sexual

A. INTRODUCTION
I. Background
According to Cicero and *Ubi Societas Ibi lus,* law exixts where there is society.[1] Furthermore, as a place of refuge for its citizens, the state must provide regulations that guarantee children's protection.[2]

The Indonesian government demands legal changes by creating new ideas to reform the current law. According to Lunden, crimes in developing countries arise because of[3]:
1. The difficulty in preventing youth urbanization from rural to urban areas.

[1] Suparman Usman, *Hukum Islam, Asas-Asas dan Pengantar Studi Hukum Islam dalam Tata Hukum Indonesia*, Jakarta: Gaya Media Pratama, 2001, p. 65
[2] M. Nasir Djamil, *Anak Bukan Untuk Dihukum, Catatan Pembahasan UU Sistem Peradilan Pidana Anak (UU-SPPA),* Jakarta: Sinar Grafika, 2013, p. 1
[3] M. Nasir Djamil, *Anak Bukan Untuk Dihukum, Catatan Pembahasan UU Sistem Peradilan Pidana Anak (UU-SPPA),* p. 2

2. Increasing conflicts between traditional or rural customary and new norms and rapid social development in big cities.
3. The fading of individual personality patterns is strongly related to traditional social control patterns. Community members, especially teenagers, lose personality patterns that determine their behavior.

The Commissioner for the Indonesian Child Protection Commission (KPAI) for Trafficking and Exploitation, Ai Maryati Solihah, in 2019 and 2020, stated that the KPAI received reports regarding criminal acts against children suspected of being perpetrated by state officials. This case dragged several teenage girls that received treatment from sexual exploitation to allegations of criminal acts of human trafficking.[4]During the COVID-19 pandemic, violence against children and women in East Java increased dramatically. This case is the highest, followed by physical and psychological violence.[5]
The background has shown the facts and data on crimes of sexual violence against children, the lack of protection from the government, and the role of religion in protecting children from sexual violence. Therefore, this study aimed to discuss the problems in an article entitled "**The Protection of Children Against Sexual Violence in Views of Positive and Islamic Law**."

2. Problem Formulation and Study Purpose

This study aimed to determine positive and Islamic law views on child protection and its effectiveness against sexual violence. It also aimed to analyze the protection of children against sexual violence according to positive and Islamic law. The results are expected to provide an overview, awareness, and benefits for children to avoid and be protected from sexual violence exploitation. Furthermore, they show the awareness and prevention of sexual violence against children by parents, families, communities, and the government. Qualitative descriptive analysis with a normative juridical approach was used to track the literature related to the problems studied and analyze field data.

B. DISCUSSION

1. Positive Legal Views on Child Protection Against Sexual Violence

a. Definition of Child

Referring to the Big Indonesian Dictionary (KBBI), children are the second descendants of small humans.[6]In Indonesian Law Number 23 of 2002 concerning Child Protection, a child is someone not yet 18 years old, including anyone still in the womb.[7]
The Compilation of Islamic Law (KHI) states that the marriage age requirement for the husband is at least 19 years, and the prospective wife is at least 16 years old. According to Law Number 3 of 1997 concerning Juvenile Court, a naughty child has reached 8 years but has not yet reached 18 years and has never been married.[8]

---

[4] https://www.mediaindonesia.com/humaniora/285454/waspadai-eksploitasianak- di-dunia-maya (accessed on November 25, 2020, at 5:30 pm)
[5] https://.amp.kompas.com/regional/read/2020/07/22/19120091/saatpandemi- ada-700-kasus-kekerasan-terhadap-
anak-dan-perempuan-di-jatim (accessed on 27 November 2020, at 8:00 pm)
[6]Drafting team, Kamus besar Bahasa Indonesia, Jakarta: Balai Pustaka, p. 343
[7]Drafting team, Child Protection Act, Bandung: citra umbara, 2016, p.4
[8] Marlina, *Peradilan Pidana Anak di Indonesia, Pengembangan Konsep Diversi dan Restorative Justice,* Bandung: Refika Aditama, 2009, p. 34

Furthermore, Islamic and customary law defines a child differently from the legislation, where age is not considered when determining whether a person is a child or an adult. This is because children hae different ages to reach maturity.[9] People are declared children when they do not have the signs possessed by adults as specified in Islamic law.[10]Ter Haar stated that customary law provides the basis for determining whether people are still children or have become adults based on the elements that must be met. These include whether they are children or not, married, left their parents' or in-laws' house, and started their own family life.[11]An important factor in determining people to become adults is when they are independent, act in all things, and have become the host even when not yet married.[12]

b. Children's Rights and Obligations

The preamble to the declaration on children's rights ratified in the general assembly of the United Nations on November 20, 1959 contained principles regarding children's rights.[13]Children have the right to special protection and must have opportunities guaranteed by law and other means. They should develop physically, psychologically, morally, spiritually, and socially in a healthy, normal situation with their freedom and dignity. Efforts should be made to remain physically and mentally healthy in a loving atmosphere.

Communities and government authorities should provide special care to children with having no family and cannot afford it..

Children should have free opportunities to play and be creatively directed towards educational purposes. They must not work before a certain age and must not be involved in work detrimental to their health or education or which affects their physical, mental, and moral development.

The Convention on the Rights of the Child (CRC) contains universal principles and provisions of legal norms regarding children's rights.[14] The drafting of the CRC text began in 1979, and the final draft of the convention was accepted and unanimously approved by the United Nations General Assembly on November 20, 1989. Therefore, there is a need to prioritize law-making events to streamline the implementation or harmonization of the CRC with Indonesian legislation.[15]

.[16]Article 1 of Law Number 4 of 1979 stipulates that child welfare is a system of life and livelihood of children that ensures proper growth and development spiritually, physically, and socially".

As part of the family, children need special care and protection and depend on the help and assistance of adults.[17] These include the rights to hold opinions and obtain consideration for their opinions, obtain and know information and express it, form associations to join forces, and obtain proper and protected information from unhealthy information.

---

[9] Marlina, *Peradilan Pidana Anak di Indonesia, Pengembangan Konsep Diversi dan Restorative Justice*, p. 35

[10] Marlina, *Peradilan Pidana Anak di Indonesia, Pengembangan Konsep Diversi dan Restorative Justice*, p. 34

10

Mahadi, *Soal Dewasa*, Jakarta: Fakultas Hukum dan Pengetahuan Masyarakat, tt.

[11] Mahadi, *Soal Dewasa*, Jakarta: Fakultas Hukum dan Pengetahuan Masyarakat, tt. p. 12-15

[12] Mahadi, *Soal Dewasa*, Jakarta: Fakultas Hukum dan Pengetahuan Masyarakat, p. 12-15

[13] Maidin Gultom, *Perlindungan Hukum terhadap Anak dan Perempuan*, p. 54

[14] Rika Saraswati, *Hukum Perlindungan Anak di Indonesia*, Bandung: Citra Aditya Bakti, 2015, h. 16

[15] M. Nasir Djamil, *Anak Bukan Untuk Dihukum, Catatan Pembahasan UU Sistem Peradilan Pidana Anak* (UU-SPPA), p. 13

[16] Maidin Gultom, *Perlindungan Hukum Terhadap Anak Dalam Sistem Peradilan Pidana Anak Di Indonesia*, p.56

[17]M. Nasir Djamil, *Anak Bukan Untuk Dihukum, Catatan Pembahasan UU Sistem Peradilan Pidana Anak (UU-SPPA),* p. 12

c. Children Protection Principles

Principle of the best interest of the children

This principle is stated in Article 3 paragraph (1) of the CRC that "in all actions involving children conducted by the government and private social welfare, judicial, and government institutions, or legislative bodies, the best interests of children must be the main consideration." This reminds all children protection providers that decision-making is related to the their future, not by the size of adults or centered on their interests.

This principle is stated in Article CRC paragraph (1) that "states have the right to recognize that every child has an inherent right to life." Paragraph (2) states that "states have the right to guarantee the children's survival and development to the maximum extent." This implies the state must ensure that every child is guaranteed survival because the right to life is inherent and not a gift from the state or individuals.

Principle of respect for the views of the child

This principle is contained in Article 12 paragraph (1) of the CRC that "States parties shall ensure that children have the right to express their views freely in all matters affecting them, and the views would be respected according to their age level and maturity." This confirms that the child has personality autonomy.

d. Definition of Sexual Violence

Sexual violence against children involves children in sexual activity that they do not fully understand, cannot give informed consent, or are not developmentally ready and cannot consent, violating societal norms. Article 292 of the Criminal Code states that "an adult that commits an obscene act with a minor of the same gender, while aware of or suspected of being a minor, is sentenced to a maximum imprisonment of 5 years."

Article 293 of the Criminal Code states that:

(1) Whoever, by using a gift or an agreement to give money or goods, by wrongfully using an excessive influence that exists due to a relationship that actually exists or by deceit, deliberately persuades minors with no defects in their behavior, which they know or must they suspect they are not yet adults, will commit an obscene act with them or allow such an act to be carried out on them, is sentenced to a maximum imprisonment of 5 years.

(2) Prosecution shall only be conducted on the complaint of the person charged with the crime.

e. Types of Sexual Violence

Sexual violence against non-physical children includes showing pornography to children, photos, pictures, and videos, and telling children to pose unnaturally. Other sexual violence acts include telling children to watch pornographic videos and peeking or watching children bathing or on the toilet. The monitoring results of the National Commission on Women from 1998 to 2013 showed sexual violence covering 15 types. These included using whistles, flirting, sexually nuanced speech, showing pornographic material and sexual desires, or poking or touching on body parts. Other gestures include sexual movements that cause discomfort, being offended, feeling humiliated, and causing health and safety problems.

2. Sexual Violence in the View of Islamic Law

Islam brings teachings not to discriminate between men and women as the value of devotion to Allah SWT. Therefore, Islam views violence against women and children as despicable, violating the Shari'a law. This is because women and children are glorified in this religion.

Historically, Islam liberated women from the Arab patriarchal social system in the Jahiliyah era that did not restrict people from marrying or killing baby girls.

Several verses in the Qur'an describe that Islam appreciates love, compassion, and harmony in a husband-wife relationship. This is seen in Q.S Ar-Rum Verse 21 *"And one of His signs is that He created for you spouses from among yourselves so that you may find comfort in them. And He has placed between you compassion and mercy. Surely in this are signs for people who reflect."* It shows that the Qur'an does not associate sexuality with animal behavior or physical actions only. Conversely, sexuality is a means of God in creating relationships between men and women characterized by togetherness, peace, love, and affection.

An action is called violence when it holds the meaning of persecution (*dhalim*). Sexual violence comprises actions that contain elements of persecution towards sexual cases. The problem of discussing sexual violence in the development of Islamic law is related to sexuality and property issues in the case of slavery and marriage. Additionally, it includes morality and human rights in discussing *hadd* or *hudud* punishments with provisions in Islamic sources.

There are several exploitative *jahiliyah* marriage models with elements of sexual violence and "*dhalim*" persecution, such as *ash-syighar, ar-rathi, al-istibhda, albadal*, and *mut'ah* marriages. It is important to understand and distinguish the fahsiyah element of persecution from cases of adultery, which is part of sexual violence. An example is a nuanced view of stripping the opposite or the same sex alone or in public, leading to an attempt to eliminate one's honor. Therefore, Islam commands Muslims to hold their gazes and cover their genitals as stated in QS An-Nur verse 30 "*Tell the believing men to lower their gaze and guard their chastity. That is purer for them. Surely Allah is All-Aware of what they do*."

The verse indicates the command to refrain from looking at things pleasing to the eye. Allah SWT forbids people from looking at them, keeps their private parts from being shown to people not lawful for them to see, and covers their limbs from their sight. This implies that it is something good and clean. Also, an explanation of maintaining views is found in Q.S An-Nur verse 31 as follows:

"*And tell the believing women to lower their gaze and guard their chastity, and not to reveal their adornments1 except what normally appears.2 Let them draw their veils over their chests, and not reveal their hidden` adornments3 except to their husbands, their fathers, their fathers-in-law, their sons, their stepsons, their brothers, their brothers' sons or sisters' sons, their fellow women, those bondwomen` in their possession, male attendants with no desire, or children who are still unaware of women's nakedness. Let them not stomp their feet, drawing attention to their hidden adornments. Turn to Allah in repentance all together, O believers, so that you may be successful*".

There is a need for *shar'i* limits regarding sexual harassment and violence. The *shar'i* limits of sexual harassment and sexual violence are explained in Q.S Al-Mukminun verses 5-7.

Several teachings regarding children's rights are contained in QS. Ath-Thalaq: 6 as follows:

"*Let them live where you live during their waiting period`, according to your means. And do not harass them to make their stay unbearable. If they are pregnant, then maintain them until they deliver. And if they nurse your child, 1 compensate them, and consult together courteously. But if you fail to reach an agreement, then another woman will nurse the child` for the father.*"

This paragraph emphasizes the child's right in the womb to receive good treatment, health insurance, and protection. The right to be born and accepted happily by the family, whether female or male, is based on Q.S An-Nahl: 58-59.

Moreover, children's rights to be properly guarded in the womb and after birth are emphasized that Islam forbids abortion based on Q.S Al-Isra: 31. The right of children to be breastfed is contained in Qs. Al-Baqarah 233. Additionally, the right of children to be given a good name, proper education, and acquire a religion is explained on several *hadiths*.

3. Analysis of Child Protection Against Sexual Violence according to Positive and Islamic Law

a. Analysis of Child Protection Against Sexual Violence according to Positive Law

In the Domestic Violence Law, children in the household receive protection through the prohibition of violence, as stated in Chapter III. It specifically explains the prohibition of sexual violence against children in the household. This is explicitly regulated in Article 5, which reads, "everyone is prohibited from committing domestic violence against people within his household, physical, psychological, sexual violence, or neglect. Also, the law explains that children are a part of the household, meaning the prohibitions on violence as stated in Article 5 apply to children.

Law Number 35 of 2014 Article 15 states that every child has the right to protection from sexual crimes. The reason is the increasing number of crimes of sexual violence that afflict children in Indonesia. They are easily threatened and hurt by perpetrators of sexual violence, considering they cannot fight or protect themselves against danger.

The cases of sexual violence against children make people afraid and feel uncomfortable in marriage and society. It is necessary to enforce the law against perpetrators of sexual violence by providing a deterrent effect against them to reduce these cases in Indonesia. Since the imposition of sanctions in Law Number 23 of 2002 cannot overcome sexual violence against children.

In the Article 81 reads, *"anyone intentionally committing violence or threats of violence forcing a child to have intercourse with him or with another person, shall be punished with imprisonment for a maximum of 15 years and a minimum of 5 years, and a maximum fine of IDR 60,000,000"*. In line with this, Article 82 reads *"anyone intentionally committing violence or threat of violence, forces, commits, tricks, lies, or persuades a child to commit or allow obscene acts to be carried out, shall be punished with imprisonment for a maximum of 15 years and a minimum of 5 years and a maximum fine of IDR 300,000,000 and a minimum of IDR 60,000,000"*.

Changes in law improvement are expected to tackle sexual violence by increasing criminal sanctions against perpetrators with a deterrent effect.

b. Analysis of Child Protection Against Sexual Violence from Islamic Law

Islam has the *Hadhanah* concept that emphasizes child care for parents and close family to be cared for with love and responsibility. This understanding allows every parent to execute their function properly as protectors that take care of children according to the word of God in Q.S At-Tahrim verse 6.

In the view of Islam, crime and sexual violence occur due to the erosion of human values, including love, protection, respect, and helping each other. Islamic law teaches five pillars or forms of basic and important human needs. Protection of children against sexual violence is included in the five *maqasid* as a unit. Children victims of sexual violence have their basic rights violated, including religion, soul, mind, lineage, and property.

The Hanafi School includes sexual violence in the classification of adultery, which punishes the perpetrator *Hadd*. The Maliki School accommodates the view that this problem is a matter of morality as regulated in the Hadd and a physical and property matter.

This is in line with Q.S At-Tahrim verse 6, which means "*O believers! Protect yourselves and your families from a Fire whose fuel is people and stones, overseen by formidable and severe angels, who never disobey whatever Allah orders—always doing as commanded.*" Furthermore, the Maliki school views that sexual violence is a matter of morality regulated in the *hadd,* as well as physical and property matters by taking power or *Istishab* (استصحاب). Therefore, there needs to be a *fiqh* law that elaborates on the noble vision of Islam and is closely related to social conditions and culture.

The Indonesian Women's Ulama Congress (KUPI) states that sexual violence inside and outside of marriage is forbidden, and the state is obliged to prevent it. All parties must make prevention and handling efforts embodied in various recommendations. These include the executive and the legislature issuing laws to fulfill victims' rights, preventing sexual violence against women, and ensuring the maximum possible service without discrimination for victims. Additionally, the government provides reliable employees with a perspective of the victims and human rights.

C. CONCLUSION

Islamic law has the concept of *Hadhanah* that emphasizes child care for parents and close family to ensure children are cared for with love and responsibility. The various efforts to protect children include loving them even when they result from adultery and fair treatment. Other efforts include protecting their good name, looking for them when lost, and protecting them from violence and neglect with guaranteed livelihoods.

In Positive Law, many instruments regulate children's rights in protection efforts, including in Indonesia ratified the convention in Presidential Decree Number 36/1990. In 1999, Law Number 39 concerning Human Rights was created to regulate children's rights. Moreover, the government issued Law Number 23 of 2002 concerning Child Protection (UUPA). In 2014, the government made changes and additions to Law Number 23 of 2002 concerning Child Protection through Law Number 35 of 2014.

This study analyzed the protection of children against sexual violence according to positive and Islamic law. Sexual violence could be prevented using legal (penal) and non-legal (non-penal) channels. Positive law enforcement of sexual violence requires legal factors in providing criminal sanctions against perpetrators of sexual violence.

BIBLIOGRAPHY

Al-Ghazali, Abu Hamid, 1992, *Ihya Ulum Al-Din,* Semarang, Asy-Syifa, Jilid 5

Amin, Hasrianty, Muamal Gadafi, Jamaluddin Hos, *Perlindungan Anak Dari Ancaman Kekerasan Seksual (Sebuah Tinjauan Berdasarkan Nilai-Nilai Islam*

Djamil, M. Nasir, 2013, *Anak Bukan Untuk Dihukum, Catatan Pembahasan UU Sistem Peradilan Pidana Anak (UU-SPPA),* Jakarta : Sinar Grafika

Gosita, Arif, 1999, *Aspek Hukum Perlindungan Anak Dan Konveksi Hak-Hak Anak, Era Hukum, Jurnal Ilmiah Ilmu Hukum*. No.4/Th.V/April 1999. Fakultas Hukum Taruma Negara, Jakarta

Gultom, Maidin, 2014, *Perlindungan Hukum Terhadap Anak Dalam Sistem Peradilan Pidana Anak Di Indonesia,* Bandung : Refika Aditama

Gultom, Maidin, 1997, Aspek Hukum Pencatatan Kelahiran Dalam Usaha Perlindungan Anak Pada Kantor Catatan Sipil Kotamadya, Tesis, Program Pascasarjana Usu, Medan

Husin, Laudita soraya, 2020, *Kekerasan Seksual Pada Perempuan Dalam Perspektif Al-Quran Dan Hadis*, Jurnal Al-Maqhsidi, Januari-Juni

Ishaq, Salmah Novita, 2017, *Perlindungan hukum bagi anak sebagai korban kejahatan Kekerasan seksual,* Tesis program Pascasarjana Fakultas Hukum Universitas Hasanuddin, Makasar

Kongres Ulama Perempuan Indonesia I Dalam Sudut Pandang Ekonomi, Jurnal Studi Gender Sawwa, Vol 13, No 1

Komnas Perempuan, *Kekerasan Seksual Kenali & Tangani*, Jakarta, tt.

Mahadi, *Soal Dewasa*, Jakarta : Fakultas Hukum dan Pengetahuan Masyarakat, tt.

Mohertamadi, Singgih, 2018, *Hasil Musyawarah Keagaamaan Kongres Ulama Perempuan Indonesia I Dalam Sudut Pandang Ekonomi*, Jurnal Studi Gender Sawwa, Vol 13, No 1

Mutmainnah, 2016, *Aspek Hukum Islam Tentang Kekerasan Terhadap Perempuan*, Jurnal Ilmiah Al-Syi‟rah 5, No. 1 August 31

Marlina, 2009, *Peradilan Pidana Anak di Indonesia, Pengembangan Konsep Diversi dan Restorative Justice,* Bandung : Refika Aditama

Nawawi, Barda, 2015, Dalam Anastasia Hana Sitompul, *Kajian Hukum Tentang Tindak Kekerasan Seksual Terhadap Anak Di Indonesia,* Lex Crimen Vol. Iv/No. Iv/No. 1/Jan-Mar/

Usman, Suparman, 2001, *Hukum Islam, Asas-Asas dan Pengantar Studi Hukum Islam dalam Tata Hukum Indonesia*, Jakarta : Gaya Media Pratama

Thabary, Ibn Jarir, *Jami'u al-Bayan li Ayi al-Qur'an*, Beirut: Dar al-Ma‟rifah, tt,

Tim Penyusun, 2016, *Undang-Undang Nomor 35 Tahun 2014 Tentang Perubahan Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2002 Tentang Perlindungan Anak*, Bandung: Penerbit Citra Umbara

Tim penyusun, 2004, Kamus besar Bahasa Indonesia, Jakarta: Balai Pustaka

Saraswati, Rika, 2015, *Hukum Perlindungan Anak di Indonesia,* Bandung : Citra Aditya Bakti

https://www.mediaindonesia.com/humaniora/285454/waspadaieksploitasi-anak-di-dunia-maya (diakses pada 25 November 2020, pukul 17.30)

https://.amp.kompas.com/regional/read/2020/07/22/19120091/saatpandemi-ada-700-kasus-kekerasan-terhadap-anak-danperempuan-di-jatim (diakses pada 27 November 2020, pukul 20.00)

THE IMPORTANCE OF THE AZERBAIJAN - TURKEY PARTNERSHIP IN ENSURING REGIONAL SECURITY IN THE SOUTH CAUCASUS AND THE POSITION OF THE UNITED STATES

Aysel Baghirova Mohubbat
PhD student on international relations of Institute on Law and Human Rights of Azerbaijan National Academy of Sciences
ORCID: 0000-0003-1563-2767

Abstract
One of the main research topics in the field of international peace and security is the study of security problems and analyze the ways of ensuring security in order to eliminate threats. The South Caucasus, chosen for its geostrategic position, has long suffered from conflicts. Conflicts resolution is one of the key areas in ensuring security. Azerbaijan's glorious victory in the Second Karabakh War restored historical justice and created conditions for regional security. Turkey's support for the establishment of durable peace and providing security in the region in the post-war period is great. Political, economic and military cooperation between Azerbaijan and Turkey plays an important role in ensuring regional security. The signing of the Shusha Declaration on Allied Relations between the Republic of Azerbaijan and the Republic of Turkey on June 15, 2021 plays an important role in expanding and strengthening friendship, brotherhood and alliance between the two countries, as well as ensuring stability in the region. In accordance with the new geopolitical realities in the South Caucasus after the Second Karabakh War, Turkey and Azerbaijan support the six-party regional cooperation platform about the joint participation of the South Caucasus states with Turkey, Russia and Iran. Turkey supports the implementation of Article IX of the Trilateral Statement on the end of the Second Karabakh War signed between Azerbaijan, Armenia and Russia on the restoration of economic and transport ties and the development of new transport communications in the region. The Zangazur corridor will provide a direct link between Turkey and Azerbaijan, as well as improve relations with Central Asia in terms of time and quality. The realization of the provisions of liberalism which is one of the classical theories in the study of international relations that mutual cooperation, in particular, economic cooperation supports peace is observed.
In the light of current events, it is relevant to study the approach of the United States as one of the world's leading countries in terms of military, political and economic power to regional security issues, especially conflicts and their solutions, which are parts of the USA foreign policy towards the South Caucasus. The South Caucasus and Central Asia bordering Iran and Russia have ethnic, religious, linguistic, and cultural affinities with Turkey, a NATO ally of the USA since the Cold War. This fact and Turkey's active participation in regional processes are in the focus of the USA.
Keywords: the South Caucasus, regional security, Azerbaijan, Turkey, the USA

Introduction
After the end of the Cold War, a new system of international relations emerged. The end of the bipolar system of international relations has led to significant changes in world politics. The ideological struggle ended, but the new system was not stable and secure. In particular, after the collapse of the USSR, old security problems arose and even new ones were added in the regions of Eastern Europe, the South Caucasus and Central Asia.

These regions are in the interest of great powers in world politics because they play a bridging role in connecting the West and the East, Asia and Europe. One of the neighboring countries to these regions is Turkey. Turkey is a major regional power in these regions, both through the Black Sea and through Azerbaijan and the Caspian Sea. Turkey's role in the South Caucasus has increased since the collapse of the USSR. Turkey together with Azerbaijan has made significant achievements in ensuring peace and security in the South Caucasus. The United States, which defeated the USSR in the Cold War, is one of the world's leading military, political, economic and cultural powers. For this reason, the USA is closely interested in the events in the South Caucasus. The United States is trying to pursue its interests in the region by various ways. One of them is trying to take advantage of Turkey's influence in the South Caucasus as a NATO ally.

Main text

Turkey recognized the independence of Azerbaijan on November 9, 1991, and diplomatic relations between the two countries were established on January 14, 1992. In the period following the collapse of the USSR and the restoration of Azerbaijan's independence, relations between Turkey and Azerbaijan rose to the level of a strategic alliance (1).

Cooperation between the two brother states, Azerbaijan and Turkey, in the political, economic, cultural, military and technical spheres is the basis for ensuring regional security, along with making an important contribution to the development of their countries. Relations between Azerbaijan and Turkey, as well as the activities of these two countries in world politics are based on the norms and principles of international law, the provisions of the UN Charter. Azerbaijan and Turkey work bilaterally and multilaterally to ensure peace and security at the regional and international level. There are bilateral agreements covering a wide range of areas reached between the two countries at different times. The two brother countries also cooperate within international organizations. The agreements reached during high-level visits at the level of heads of state and other officials, have great importance for the development of relations. The first official visit of the President of the Republic of Azerbaijan Heydar Aliyev to Turkey, which lasted from February 8 to 11, 1994, gave a new impetus to the development of bilateral relations and laid the foundation for a future strategic alliance. During the visit, between the two countries were signed a protocol on cooperation and mutual assistance, an agreement on cooperation in scientific, technical, cultural and economic fields, an agreement on the development of friendship and comprehensive cooperation, an agreement on political consultations, an agreement on mutual promotion and protection of investments and other important documents (2). On February 9, 1994, the two countries signed the "Agreement on the Development of Friendship and Comprehensive Cooperation between the Republic of Azerbaijan and the Republic of Turkey" and the "Protocol on Cooperation and Mutual Assistance between the Republic of Azerbaijan and the Republic of Turkey (3).

During the official visit of the President of Azerbaijan Heydar Aliyev to Turkey on May 5-8, 1997, the "Declaration on Deepening Strategic Cooperation between the Government of the Republic of Azerbaijan and the Government of the Republic of Turkey", as well as, in total, 9 documents covering various fields were signed (4).

After the end of the Cold War, a number of steps were taken to ensure security in Europe and to prevent conflicts, to resolve existing conflicts, and to establish and develop peaceful relations between states. One of them was the Istanbul Summit of the OSCE which was held on November 18-19, 1999. At the Istanbul Summit, to ensure peace and security in the region the idea of establishing a "Caucasus Pact" with the participation of Azerbaijan and Turkey was put forward.

To implement this idea, at the summit of the presidents of Azerbaijan, Turkey and Georgia in Trabzon on 29-30 April, 2002, one more initiative of Azerbaijan in providing regional security was realized. As a result of the meeting, "Agreement on combating terrorism, organized crime, smuggling of illegal drugs, psychotropic substances, trafficking in weapon and human and other serious crimes" signed between three countries (4). This agreement is an indicator of the joint efforts of these states in the fight against threats at the regional level.

The development of relations between Azerbaijan and Turkey at high level makes an important contribution not only to these countries, but also to the overall progress and stability of the region. One of the most important factors in bringing the Turkic world closer together is the development of relations between Azerbaijan and Turkey (7). After the South Caucasus became independent with the dissolution of the USSR, trade and energy routes to Central Asia and the Caspian Basin were opened for Turkey. As a result of Georgia's geographical position and relations with Azerbaijan, the Azerbaijan-Georgia-Turkey trio was formed in the region (5, p.16-17).

One of the areas where cooperation between Azerbaijan and Turkey is developing at a high level is the energy sector. "The Contract of the Century", which is the basis of Azerbaijan's oil strategy, is a new direction in ensuring Europe's energy security, along creating conditions for the development of Azerbaijan's energy sector. "The Contract of the Century" was signed on September 20, 1994, in Baku between 11 major oil companies from the countries of Azerbaijan, the USA, UK, Norway, Russia, Saudi Arabia and Turkey. The agreement provided for the joint development and production sharing for the "Azeri" and "Chirag" fields and the "Gunashli" field in the Azerbaijani sector of the Caspian Sea. "The Contract of the Century" was supposed to cover a period of 30 years (9). In Baku, on September 14, 2017, officials of the Azerbaijan government, SOCAR, BP, Chevron, IMPEX, Statoil, ExxonMobil, TP, ITOCHU and ONGC Videsh companies signed the amended and restated Azeri-Chirag-Gunashli Joint Development and Production Sharing Agreement (8). The signing of the agreement of the new century is an indicator of Azerbaijan's international prestige, being reliable and secure partner and growing role in energy security.

The 1994 agreement allowed four USA companies to participate in the development of oil fields in the Caspian Sea. Thus, thanks to the efforts of Azerbaijan, the South Caucasus region became open to the United States and Western countries (10, p.339). The fact that the Caspian resources are an alternative to the hydrocarbon resources of the Middle East was a very important issue. In 1998, the post of Special Adviser to the U.S. President and Secretary of State for the energy issues in the region was approved. This post was headed by Richard Morningstar (11, p.49).

The main task in transition of Azerbaijan's hydrocarbon resources in the Caspian Basin to world markets is to be safe and security. That is why Azerbaijan has launched the Baku-Tbilisi-Ceyhan main export oil pipeline project. An agreement on the transportation of crude oil through the territories of the Republic of Azerbaijan, the Republic of Georgia and the Republic of Turkey via the Baku-Tbilisi-Ceyhan main export pipeline was signed at the Ciragan Palace in Istanbul on November 18, 1999 during the OSCE Summit in Istanbul. On May 28, 2006, oil of Azerbaijan reached the port of Ceyhan and the Baku-Tbilisi-Ceyhan oil pipeline became operational, which transported oil of Azerbaijan to Europe (12). The BTC pipeline was an important step towards turning Azerbaijan into an energy corridor. For the first time in history, Caspian oil was transported to the Mediterranean markets via the BTC pipeline.

Bill Richardson Secretary of Energy of the USA when was in Turkey in August 1999, linked significant progress in the implementation of the projects for the construction of Baku-Ceyhan oil pipeline and trans-Caspian gas pipeline with Turkey's efforts (13, p.116-117).

With the discovery of the Shah Deniz field in 1999, which is one of the world's largest gas condensate fields, gas of Azerbaijan began to be exported to European markets (27). The Baku-Tbilisi-Erzurum (South Caucasus Gas Pipeline) gas pipeline has been built to transport gas from the Shah Deniz field in the Azerbaijan sector of the Caspian Sea to Georgia and Turkey.

The Southern Gas Corridor includes the expansion of the South Caucasus Gas Pipeline, the construction of TANAP (Trans Anatolian Natural Gas Pipeline) and TAP (Trans Adriatic Pipeline) (14). In 2011 and 2012, the governments of Azerbaijan and Turkey signed agreements on the Trans-Anatolian Gas Pipeline (TANAP) project (15). Initially, 16 billion cubic meters of Azerbaijan gas will be transported via the TANAP pipeline. 10 billion cubic meters of this will be sold to Europe and 6 billion cubic meters to Turkey (15). Commercial natural gas transportation has been started on December 31, 2020 via Southern Gas Corridor, which transports Azerbaijan's natural gas to Europe through a direct pipeline connection (20).

Azerbaijan and Turkey cooperate on the alternative and safe transportation routes of goods between Asia and Europe. This area is also in the interests of the United States. The Silk Road Strategic Law adopted by the U.S. Congress in March 1999, envisaged providing economic assistance, development of infrastructure, border control assistance, strengthening democracy, tolerance and the development of civil society to the South Caucasus countries (17). The Baku-Tbilisi-Kars railway is also appropriate to the U.S. interests. In November 2017, an agreement was signed between Afghanistan, Turkmenistan, Azerbaijan, Georgia and Turkey on the establishment of the Lapis Lazuli transport corridor, which will establish more favorable transit and customs conditions. This road starts in Afghanistan, passes through Turkmenistan, and crosses the Caspian Sea with Azerbaijan, Georgia, and Turkey (18).

On August 16, 2010, the "Agreement on Strategic Partnership and Mutual Assistance between Turkey and Azerbaijan" as well as the "Joint Declaration on the Establishment of a High Level Strategic Cooperation Council between the Republic of Azerbaijan and the Republic of Turkey" were signed (6).

Located in a strategically advantageous position, Turkey is important to the United States on a number of important issues. One of them is to influence Central Asia and the South Caucasus, balancing Russia and China in Central Asia (19). There are a number of reasons why the United States relies on Turkey's help in pursuing its interests in the South Caucasus. These reasons are Turkey's bordering with the region, having ethnic, cultural, historical, religious proximity and being the United States ally in NATO. Among these factors, in particular, an important one is Turkey's ability to influence the USA's political rivals such as Russia and Iran (13, p. 120). Turkey's role in transporting Caspian energy resources to the West and ensuring Europe's energy security is important for the United States.

Turkey is one of the important countries in the U.S. foreign policy towards the South Caucasus. Turkey has been an ally of the United States since the Cold War. July 12, 1947, the United States and Turkey signed the Economic and Technical Cooperation Agreement to implement policies based on the Truman Doctrine. Turkey became a member of NATO in 1952 (21). Turkey's role was crucial in preventing the expansion of the USSR to the Middle East and ensuring the security of Europe from communism.

Turkey is making great efforts to resolve the conflicts in the South Caucasus that pose a major threat to security. In the Second Karabakh War, Turkey provided political, diplomatic and moral support to Azerbaijan.

From the first hours of the Second Karabakh War, both the official circles of the Republic of Turkey and the Turkish public expressed their firm support to Azerbaijan. Since the beginning of the Second Karabakh War, on September 27, Turkish Defense Minister H. Akar stated that he was on the side of Azerbaijan, emphasizing that Armenia's position is the biggest obstacle to peace and stability in the South Caucasus (22).

On January 30, 2021, a Turkish-Russian Joint Monitoring Center was opened near the village of Marzili in Aghdam, according to Paragraph V of the trilateral statement which was signed by President of the Republic of Azerbaijan I.H Aliyev, Prime Minister of the Republic of Armenia N.V Pashinyan and President of the Russian Federation V.V Putin on November 10, 2020 (24). During the post-war period, Turkey strongly supports peace process. President of the Republic of Turkey R.T. Erdoğan elaborated the idea of the six-country regional cooperation platform, which envisages the participation of the South Caucasus states together with neighboring Turkey, Iran and Russia in ensuring security, cooperation and stability in the region (16).

On June 15, 2021, the Shusha Declaration on Allied Relations between the Republic of Azerbaijan and the Republic of Turkey was signed. According to Shusha Declaration, if, in the opinion of one of the parties, there is a threat or an act of aggression from a third state or states against their independence, sovereignty, territorial integrity, the inviolability or security of their internationally recognized borders, the parties will hold joint consultations and, in order to eliminate this threat or acts of aggression, carry out initiatives in accordance with the purposes and principles of the UN Charter and provide each other with the necessary assistance in accordance with the UN Charter. In the Shusha Declaration important issues related to regional security are reflected to ensure regional security. One of them is about the opening of Zangazur corridor. The parties note that the opening of the corridor (Zangazur corridor) between the western regions of the Republic of Azerbaijan and the Nakhchivan Autonomous Republic of Azerbaijan and the construction of the Nakhchivan-Kars railway will make an important contribution to intensifying transport and communication between the two countries. The Parties agree to combat various threats and challenges that have a negative impact on regional and international stability and security (23).

On January 10, 2022 on the phone call between Turkey’s Presidential Spokesperson Ibrahim Kalin and U.S. National Security Adviser Jake Sullivan, was stressed that Turkey is determined to continue its role in ensuring peace and stability in the Balkans, Caucasus, Middle East, Central Asia and Africa (25). On February 15, 2022, the U.S. Ambassador to Turkey J.L. Flake touched upon the discussions for the normalization of Turkey - Armenia relations. He said the steps taken to normalize Turkey - Armenia relations are a great event. He emphasized that Turkey is an important political "player" in the world and Turkey is an important ally in preventing Russia's aggression in the region (26).

Conclusion

The agreements which reached between Azerbaijan and Turkey in various fields are important for the prosperity and security of the region, along with the development of the two countries. Along with Azerbaijan and Turkey, Georgia, one of the regional states, also participates in the international important projects. BTC, BTE, Southern Gas Corridor, Baku-Tbilisi-Kars railway are clear examples of this. Azerbaijan's glorious victory in the Second Karabakh War created the new directions of cooperation in the region.

References

1. Azərbaycan Respublikası və Türkiyə Respublikası arasında ikitərəfli münasibətlər // https://www.mfa.gov.az/az/category/avropa/turkiye

2. Azərbaycan – Türkiyə münasibətləri // https://lib.aliyev-heritage.org/az/4610295.html

3. "Azərbaycan Respublikası və Türkiyə Respublikası arasında strateji tərəfdaşlıq və qarşılıqlı yardım haqqında" Müqavilənin təsdiq edilməsi barədə AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ QANUNU // http://www.e-qanun.az/framework/21158 21 dekabr 2010

4. Əhmədov E. Müasir geosiyasi şəraitdə Azərbaycan-Türkiyə strateji tərəfdaşlığı daha da genişlənir. "Xalq qəzeti".-2012.-30 sentyabr.- № 219.-S.3

5. Vəliyev C. Regional hadisələrin Türkiyə-Azərbaycan münasibətlərinə təsiri. Azərbaycan-Türkiyə əlaqələri son 20 ildə: uğurlar və imkanlar (məqalələr toplusu). Bakı 2011, s.15-45.

6. Əhmədov E. Azərbaycan-Türkiyə strateji tərəfdaşlığının yeni və dinamik inkişaf mərhələsi. Xalq qəzeti.- 2015.- 15 aprel.- S.6

7. Azərbaycan-Türkiyə münasibətləri strateji tərəfdaşlıq müstəvisində inkişaf edir. Hürriyyət. – 2019. – 13-14 iyun. - № 104. – S. 12.

8. Oil sector // https://president.az/en/pages/view/azerbaijan/contract

9. Muradov Ə. "Yeni əsrin müqaviləsi" dayanıqlı iqtisadi inkişafın təminatıdır. Azərbaycan.-2017.-20 sentyabr.-№ 204.-S.6.

10. Барабанов, О.Н. Политика США в Центральной Азии и Закавказье// Южный фланг СНГ: возможности и вызовы для России.-М.: Логос, -2003. –с.336-350.

11. Молчанова, М.М. Эволюция внешней политики США в Закавказском регионе (1991 - 2016 гг.): / Международные отношения Выпускная квалификационная работа / - Екатеринбург, 2017, 105 с.

12. Hacıyev E. Bakı-Tbilisi-Ceyhan: Bu gün əsas ixrac boru kəmərinin açılışından 4 il ötür. Səs.- 2010.- 15 iyul.- S. 8.

13. Nəsibov E.M. ABŞ və Türkiyənin Qafqaz geosiyasi regionunda strateji maraqları və Azərbaycan Respublikası. Bakı, Çıraq nəşriyyatı. 2006, 314 s

14. Cənub Qaz Dəhlizi // https://minenergy.gov.az/az/layiheler/cenub-qaz-dehlizi_2196 05.04.2022

15. Yaqubzadə M. TANAP layihəsi Avropanın enerji təminatına mühüm töhfələr verəcək. Xalq qəzeti.- 2012.- 5 dekabr.- S. 3.

16. 6-country regional cooperation platform win-win for actors in Caucasus, Erdoğan says//https://www.dailysabah.com/politics/diplomacy/6-country-regional-cooperation- platfo rm -win-win-for-actors-in-caucasus-erdogan-says

17. S.579 - Silk Road Strategy Act of 1999: [Web resource]/ Congress.gov. - Washington, -1999, October 03. URL: www.congress.gov/bill/106th-congress/senate-bill/579/text.

18. Azərbaycan "Lapis Lazuli" dəhlizi üçün nəqliyyat operatoru təyin etdi. 8 sentyabr 2020//https://report.az/infrastruktur/azerbaycan-lapis-lazuli-dehlizi-ucun-neqliyyat-ope ratoru -teyin-etdi/

19. Gülməliyeva H. Türkiyənin beynəlxalq münasibətlər sistemində yeri və rolu // http://www.geostrategiya.az/news.php?id=129 19.02.2021

20. First Commercial Gas Delivery to Europe via Southern Gas Corridor // https://socar.az/socar/en/news-and-media/news-archives/news-archives/id/11516

21. U.S relations with Turkey // https://www.state.gov/u-s-relations-with-turkey/

22. Hacıyev S. İkinci Qarabağ müharibəsi və Azərbaycan – Türkiyə münasibətləri // http://www.geostrategiya.az/news.php?id=130 23.02.2021

23. Şuşa bəyannaməsinin tam mətni // https://report.az/xarici-siyaset/susa-beyannamesinin-tam-metni/ 16 iyun 2021

24. The opening ceremony of the Turkish-Russian Joint Monitoring Center was held // https://mod.gov.az/en/news/the-opening-ceremony-of-the-turkish-russian-joint-monitoring-center-was-held-video-34670.html

25. Kalın, Sullivan discuss Turkey-US ties, security cooperation // https://www.dailysabah.com/politics/diplomacy/kalin-sullivan-discuss-turkey-us-ties-security-cooperation Jan 10, 2022

26. Səfir: "ABŞ və Türkiyə Cənubi Qafqazda birlikdə fəaliyyət göstərir" // https://report.az/region-xeberleri/sefir-abs-ve-turkiye-cenubi-qafqazda-birlikde-fealiyyet-gosterir/ 15 fevral, 2022

27. Shah Deniz//https://www.bp.com/en_az/azerbaijan/home/who-we-are/operationsprojects/shaheniz.html

FROM ZERO TO HERO: CHANGES OF POLITICAL REGIMES SHIFT THE IMAGE OF DIFFERENT SPECIES

Alexandru-Ionuţ PETRIŞOR
Doctoral School of Urban Planning, Ion Mincu University of Architecture and Urbanism, Bucharest, Romania; National Institute for Research and Development in Tourism

Liliana Elza PETRIŞOR
Architect, Independent Researcher

ABSTRACT
Perception of different species has changed across time. Although perceptions and changes are generally based on different criteria (e.g., utilitarian value), in this study we focused on changes associated with shifts of political views, in particular those due to the installment of communism in Romania, during this regime, and following its dispatch. The study aims to present few cases representative for changing the image of particular species: wolf, fish-eating birds (pelican and shag), two rodents (European souslik and European hamster), and crows (carrion crow and hooded crow). Our study is an archive research for the early period, and a review of media sources and research articles for the recent one. We juxtaposed information and data on actions taken against different species (e.g., wolf extermination campaign), with political documents indicating the political origin of actions, and, wherever possible, their ideological justification. The examples indicate that totalitarian regimes have a huge destructive force not only against people, but also against the environment. On the opposite side, contemporary ethics and international legislation are stronger in warning against the potential effects of eliminating species and interfering with natural laws, determining more prudent actions. Overall, the research emphasizes the potential of totalitarian regimes to cause severe long term environmental disruptions by programmatically changing the species images, calling for prudence and better international cooperation on environmental protection. Scientifically, our study highlights the positive effects of interdisciplinary academic studies, able to correlate disparate pieces better than those carried out from singular perspectives.
Keywords: political regime; image of species; ideology; communism; biodiversity

INTRODUCTION
Perception of different species has changed across time. Although perceptions and changes are generally based on different criteria (Czaczkes *et al*., 2018; Nates *et al*., 2010; van Riper *et al*., 2017; Verbrugge *et al*., 2013), such as its utilitarian value (Petrişor, 2007), general environmental attitude (Ianoş *et al*., 2009) or political interpretations (Gare, 1993; PCACDR, 2006), in this study we focused on changes associated with shifts of political views (Petrişor, 2018), in particular those due to the installment of communism in Romania (Petrişor & Tîrziman, 2019), during this regime, and following its dispatch.
The communist regime seized power in Romania immediately after the war, when resources were scarce and most people were affected by hunger and poverty (Petrişor & Tîrziman, 2019). Therefore, agricultural policies were the most important ones; communists introduced a series of changes, responsible for the degradation of the environment, especially the extensive agriculture, implying the conversion of natural systems (especially wetlands) into agricultural ones, and intensive agriculture, based on using fertilizers and pesticides, which amplified the pollution already generated by the rapid industrialization (Filip & Cocean, 2012; Ianoş *et al*., 2012; PCACDR, 2006).

However, due to the fact that the new methods used in agriculture, inspired by the Soviet ones, were not suited for Romania and lacked realism, in general (Petrişor & Tîrziman, 2019), the yields were not as large as expected. A communist practice was to invent "enemies" responsible for it (Lasswell, 1951). Extreme weather (droughts and floods) were found responsible for the losses, but they could only offer a partial explanation. The losses were immediately assigned to the "enemies of the people", especially the rural gentry who thrived or at least lived better before, as part of the campaigns aimed at eliminating them (PCACDR, 2006), politically aligned to the communist idea of "subjugation of nature" (Forestier-Peyrat, 2014). Similar to the Soviet Union, these people were subject to a campaign of extermination in labor camps, prisons, by loosing all their possessions and finally being moved in the middle of nowhere (Watts, 2011, 2013).

Nevertheless, the growth of agricultural yield differed from the expectations. Since the human enemies were exterminated and the weather was only partially responsible for this, new "enemies" had to be found. This is the point where a new campaign is driven against different species, labeled as "enemies of the agriculture". Initially most of the campaigns had a national extent and a Soviet inspiration, and were systematically conducted, almost to the point of driving some species extinct. A similar campaign was conducted in communist China against the so-called four pests, namely (1) rats, (2) sparrows, (3) flies, and (4) mosquitoes (Bernstein, 2014; Hesketh & Zhu, 1997; Lampton, 1972). Apart from these campaigns, like in other communist countries (Earnhart, 1997; Nawrotzki, 2012), Romanian communism did not hold the environment as a high priority, and protection measures were not always enforced, similar to other communist countries (Khabibullov, 1991).

After the dispatch of the communist regime, and especially at the point where Romania aligned its legislation with the European one, preparing for its accession to the EU (Cojocariu *et al*., 2010; Iojă *et al*., 2010), many of these species were retrieved on the red list. Suddenly, from forgotten enemies, such species became national assets. Whilst this new setting should have improved their perception, in reality most people found them responsible for the cease of their activities, especially the agricultural ones, when areas that hosted the habitats of these species were protected.

The study aims to present few cases representative for changing the image of particular species: wolf, fish-eating birds (pelican and shag), two rodents (European souslik and European hamster), and crows (carrion crow and hooded crow).

DEVELOPMENT

Methodology

This presentation aims to present few cases, considered representative for the saga: the wolf (*Canis lupus*), several fish-eating birds species: (1) great white pelican (*Pelecanus onocrotalus*), (2) Dalmatian pelican (*Pelecanus crispus*), (3) great cormorant (*Phalacrocorax carbo*), (4) European shag (*Phalacrocorax aristotelis*), and (5) pygmy cormorant (*Microcarbo pygmaeus*), two rodents: (1) European souslik (*Spermophilus citellus*), and (2) European hamster (*Cricetus cricetus*), and the crows: (1) carrion crow (*Corvus frugilegus*), and (2) hooded crow (*Corvus cornix*). Our study is an archive research for the early period, and a review of media sources and research articles for the recent one. We juxtaposed information and data on actions taken against different species (e.g., wolf extermination campaign), with political documents indicating the political origin of actions, and, wherever possible, their ideological justification.

Results & Discussion

This study aimed to present few cases, considered representative for the saga: the wolf, the fish-eating birds (pelican and shag), two rodents (the European souslik and the European hamster) and the crows (carrion crow and hooded crow). Their stories are presented in a nutshell below:

- The wolf was found accountable for the loss of domestic animals the subject of a systematic campaign (Government Decision 108/1953 on the wolf combating campaign), implementing through the activity of hunting associations (Petrişor & Tîrziman, 2019), resulting nearly into the extinction of species (Figure 1). The campaign was aimed not only at the physical elimination of the species, but also at changing its image in the popular culture; however, such attempts existed in other communist countries (Macedonia and Kyrgyzstan) (Lescureux & Linnell, 2013), but beyond the communist realm, like the United States of America (Jones, 2010, 2011). After the end of the communist regime, the wolf's protection status was enforced.
- The fish eating birds had a controversial status even before the communist regime. Different articles debated whether they should be protected or not; those advocating their elimination hold these species responsible for the loss of fish yield in natural waters and fisheries. During the communist regime, pelicans were officially protected, although their status was not enforced (Petrişor & Tîrziman, 2019), but shags were subject to extermination through the activity of hunting associations. This decision ignored the fact that the two hunt together. Nowadays all are protected.
- The European souslik and European hamster were found responsible during the early communist times for the losses in agriculture and low agricultural yield (Decree no. 697 of December 12, 1956 on the protection of crop plants and forests in People's Republic of Romania). They were subject to extermination based on poisoning. The campaign was also of Russian inspiration, with older roots; Kroptkin (1902) named the souslik "*terrible enemy of the crops of South Russia*". The Soviet regime carried out the campaign in other communist countries, such as Bulgaria (Koshev, 2008), similar to the wolf campaign. Today both species are protected.
- The carrion crow and hooded crow had a similar story with the two rodents, and considered responsible for the losses in agriculture and low agricultural yield (Decree no. 76 of February 23, 1953 on the economy of hunting and fishing in mountain waters). Their campaign was implemented through the activity of hunting associations (Decision no. 2939 of October 12, 1945 on combating by poisoning stray dogs, wolves, foxes and crows). Nowadays both species are protected.

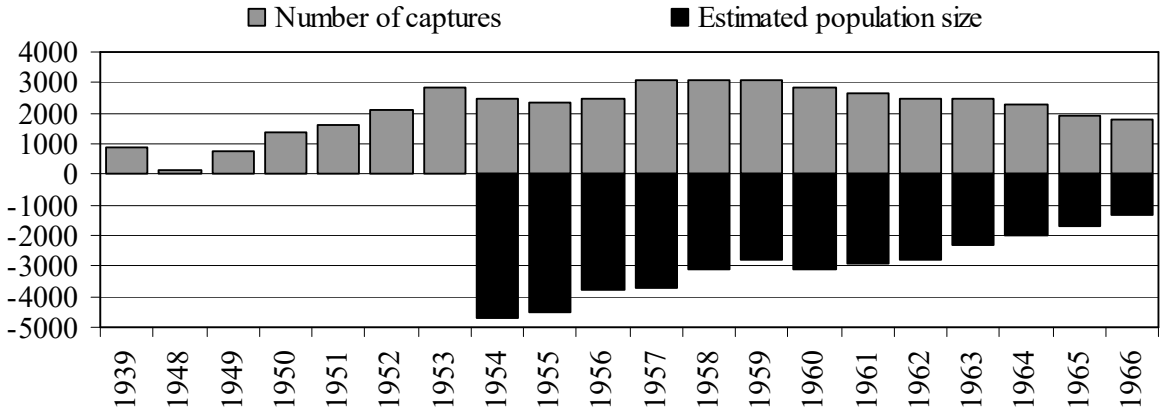


Figure 1. Showing the results of the campaign aimed at eliminating the wolves in Romania. The graph shows the number of captures, as reported by the hunting associations, and the estimated population size. Image is based on data collected from the archives.

In a nutshell, the examples indicate that totalitarian regimes have a huge destructive force not only against people, but also against the environment. Conflicts with biodiversity are likely when there are interferences with economic activities (Marinescu & Coman, 2010; Benedek, 2018). The communist regime had a negative effect on the environment in Romania, not only through the direct elimination of species, but also by developing a polluting industry, changing agricultural practices to use more pesticides and fertilizers, and poor enforcement of protective measures (PCACDR, 2006).

Campaigns directed against the agricultural pests were conducted in many communist countries, with disastrous effects, amplified by the scale, for example in China (Bernstein, 2014; Hesketh & Zhu, 1997; Lampton, 1972), but also in Russia and countries under the Soviet influence (Andronache, 1954), and even in other ages, such as the campaign against insects in Prussian Brandenburg, in the past (Sprenger, 2015). The Chinese campaign is worthy analyzing, as Mao was not sure about the inclusion of species on the black list. In 1955, he asked for exterminating rats, sparrows and other birds damaging crops, flies, and mosquitoes, stating that the extermination of crows needs further investigation; however, in 1960 the list was changed to rats, bedbugs, flies and mosquitoes (Zedong, 1977). Attempts to change the image of species were also present in non-communist countries, such as the United States of America (Jones, 2010, 2011).

On the opposite side, contemporary ethics and international legislation are stronger in warning against the potential effects of eliminating species and interfering with natural laws, determining more prudent actions (Gache, 2013; Horta, 2010; Loftin, 1984; Mittelstra, 2003; Taylor, 1981) and obviously banning the controlled extinction of species (Scott, 1973).

CONCLUSION

Overall, the research emphasizes the potential of totalitarian regimes to cause severe long term environmental disruptions by programmatically changing the species images, calling for prudence and better international cooperation on environmental protection. Scientifically, our study highlights the positive effects of interdisciplinary academic studies, able to correlate disparate pieces better than those carried out from singular perspectives.

REFERENCES

Andronache, I. 1954. *Hunting as an economic, sportive and scientific factor* [in Romanian]. Bucharest, Romania: General Association of Sportive Hunters and Fishermen in Romania.

Benedek, K. 2018. *Aspects in Romanian Nature Conservation – A Review*. In: Environmental Engineering and Management Journal; vol. 17, no. 1, pp. 95-106. https://eemj.eu/index.php/EEMJ/article/view/3471/0

Bernstein, T. P. 2014. *Mao, Chinese communism, and the USSR*. In: Journal of Cold War Studies; vol. 16, no. 2, pp. 108-127. https://doi.org/10.1162/JCWS_a_00453

Cojocariu, L.; Horablaga, M. N.; Marian, F.; Bostan, C.; Mazăre, V.; & Stroia, M. S. 2010. *Implementation of the ecological European network "Natura 2000" in the area of grasslands and hayfields*. In: Research Journal of Agricultural Science; vol. 42, no. 1, pp. 398-404. https://rjas.ro/paper_detail/1144

Czaczkes, T. J.; Brandstetter, B.; di Stefano, I.; & Heinze, J. 2018. *Greater effort increases perceived value in an invertebrate*. In: Journal of Comparative Psychology; vol. 132, no. 2, pp. 200-209. https://doi.org/10.1037/com0000109

Koshev, Y. S. 2008. *Distribution and status of the European Ground Squirrel (Spermophilus citellus) in Bulgaria*. In: Lynx (Praha); vol. 39, no. 2, pp. 251-261. https://publikace.nm.cz/en/file/01e51d2b79dcaf4fa84f3925b37704e4/16129/Koshev2008lynx.pdf

Earnhart, D. 1997. *Enforcement of environmental protection laws under communism and democracy*. In: The Journal of Law and Economics; vol. 40, no. 2, pp. 377-402. https://doi.org/10.1086/467377

Filip, S.; & Cocean, P. 2012. *Urban industrial brownfields: constraints and opportunities in Romania*. In: Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences; vol. 7, no. 4, pp. 165-174. http://www.cjees.ro/viewTopic.php?topicId=279

Gache, C. 2013. *Environmental ethic values through ecological education in one Romanian master degree program*. In: Natura Montenegrina; vol. 12, no. 3-4, pp. 1-8.

Gare, A. 1993. *Soviet environmentalism: The path not taken*. In: Capitalism Nature Socialism; vol. 4, no. 4, pp. 69-98. https://doi.org/10.1080/10455759309358566

Hesketh, T.; & Zhu, W. X. 1997. *From Mao to market reform*. In: British Medical Journal; vol. 314, no. 7093, pp. 1540-1542. https://doi.org/10.1136/bmj.314.7093.1543

Horta, O. 2010. *The ethics of the ecology of fear against the nonspeciesist paradigm: a shift in the aims of intervention in nature*. In: Between the Species; vol. 13, no. 10, pp. 163-187. https://doi.org/10.15368/bts.2010v13n10.10

Ianoş, I.; Peptenatu, D.; & Zamfir, D. 2009. *Respect for environment and sustainable development*. In: Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences; vol. 4, no. 1, pp. 81-93. http://www.cjees.ro/viewTopic.php?topicId=55

Ianoş, I.; Sîrodoev, I.; & Pascariu, G. 2012, *Land-use conflicts and environmental policies in two post-socialist urban agglomerations: Bucharest and Chişinău*. In: Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences; vol. 7, no. 4, pp. 125-136. http://www.cjees.ro/viewTopic.php?topicId=276

Iojă, C. I.; Pătroescu, M.; Rozylowicz, L.; Popescu, V. D.; Vergheleţ, M.; Zotta, M. I.; & Felciuc, M. (2010), *The efficacy of Romania's protected areas network in conserving biodiversity*. In: Biological Conservation; vol. 143, no. 11, pp. 2468-2476. https://doi.org/10.1016/j.biocon.2010.06.013

Khabibullov, M. 1991. *Crisis in Environmental Management of the Soviet Union*. In: Environmental Management; vol. 15, no. 6, pp. 749-763. https://doi.org/10.1007/BF02394813
Lampton, D. M. 1972. *Public health and politics in China's past two decades*. In: Health Services Reports; vol. 87, no. 10, pp. 895-904. https://doi.org/10.2307/4594695
Lasswell, H. D. 1951. *The Strategy of Soviet Propaganda*. In: Proceedings of the Academy of Political Science; vol. 24, no. 2, pp. 66-78. https://doi.org/10.2307/1173235
Lescureux, N.; & Linnell, D. J. C. 2013. *The effect of rapid social changes during post-communist transition on perceptions of the human - wolf relationships in Macedonia and Kyrgyzstan*. In: Pastoralism; vol. 3, art. no. 4. https://doi.org/10.1186
Loftin, R. W. 1984. *The Morality of Hunting*, Environmental Ethics; vol. 6, no. 3, pp. 241-250. https://doi.org/enviroethics19846323
Jones, K. 2010. *From Big Bad Wolf to Ecological Hero: Canis Lupus and the Culture(s) of Nature in the American-Canadian West*. In: American Review of Canadian Studies; vol. 40, no. 3, pp. 338-350. https://doi.org/10.1080/02722011.2010.496902
Jones, K. 2011. *Writing the Wolf: Canine Tales and North American Environmental-Literary Tradition*. In: Environment and History; vol. 17, no. 2, pp. 201-228. https://doi.org/10.3197/096734011X12997574042964
Kropotkin, P. 1902. *Mutual Aid: A Factor of Evolution*. New York, NY, USA: McClure Phillips & Co.
Marinescu, B.; & Coman, C. 2010. *The ethics of animals testing*. In: Romanian Journal of Bioethics; vol. 8, no. 3, pp. 197-204.
Mittelstra, J. 2003. *The impact of the new biology on ethics*. In: Romanian Journal of Bioethics; vol. 1, no. 2, pp. 1-8.
Nates, J.; Campos, C.; & Lindemann-Matthies, P. 2010. *Students' Perception of Plant and Animal Species: A Case Study From Rural Argentina*. In: Applied Environmental Education & Communication; vol. 9, no. 2, pp. 131-141, https://doi.org/10.1080/1533015X.2010.482495
Nawrotzki, R. J. 2012. *The politics of environmental concern: A cross-national analysis*. In: Organization & Environment; vol. 25, no. 3, pp. 286-307. https://doi.org/10.1177/1086026612456535
Petrişor, A.-I. 2007. *Looking at deterioration of the environment*. In: Romanian Journal of Bioethics; vol. 5, no. 3, pp. 62-66.
Petrişor, A.-I. 2018. *Communism and environmentalism: A doctrine-based review of similarities and differences*. In: Lucrările seminarului geografic Dimitrie Cantemir; vol. 46, no. 2, pp. 129-137. https://doi.org/10.15551/lsgdc.v46i2.10
Petrişor, A.-I.; & Tîrziman, E. 2019. *Environmental Crimes of Early Romanian Communism: Focus on the Enemies of Agriculture*. In: Problemy ekorozwoju - Problems of sustainable development; vol. 14, no. 1, pp. 175-184. https://ekorozwoj.pollub.pl/index.php/number-1412019/environmental-crimes-of-early-romanian-communism-focus-on-the-enemies-of-agriculture/
PCACDR (Presidential Commission for the Analysis of Communist Dictatorship in Romania) (2006). *Final report* [in Romanian]. Bucharest, Romania: Presidential Commission for the Analysis of Communist Dictatorship in Romania.
Forestier-Peyrat, E. 2014. *Fighting Locusts Together: Pest Control and the Birth of Soviet Development Aid*, 1920-1939. In: Global Environment; vol. 7, pp. 292-327. https://doi.org/10.3197/197337314X13927191904961
Scott, P. 1973. *Species Extinction in Birds*. In: Bird Study; vol. 20, no. 2, pp. 93-102. https://doi.org/10.1080/00063657309476364

Sprenger, J. 2015. *An Ocean of Locusts – The Perception and Control of Insect Pests in Prussian Brandenburg (1700-1850)*. In: Environment and History; vol. 21, no. 4, pp. 513-536. https://www.jstor.org/stable/24810624

Taylor, P. W. 1981. *The ethics of respect for nature*. In: Environmental Ethics; vol. 3, no. 3, pp. 197-218. https://doi.org/10.5840/enviroethics19813321

van Riper, C. J.; Kyle, G. T.; Sherrouse, B. C.; Bagstad, K. J.; & Sutton, S. G. 2017. *Toward an integrated understanding of perceived biodiversity values and environmental conditions in a national park*. In: Ecological Indicators; vol. 72, pp. 278-287. https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2016.07.029

Verbrugge, L. N. H.; Van den Born, R. J. G.; & Lenders, H. J. R. 2013. *Exploring Public Perception of Non-native Species from a Visions of Nature Perspective*. In: Environmental Management; vol. 52, no. 6, pp. 1562-1573. https://doi.org/10.1007/s00267-013-0170-1

Watts, L. L. 2011. *With Friends Like These. The Soviet Bloc's Clandestine War against Romania*. Bucharest, Romania: RAO Press.

Watts, L. L. 2013. *The First Shall Be Last. Romania and the End of the Cold War*. Bucharest, Romania: RAO Press.

Zedong, M. 1977. *Request for opinions on the seventeen-article document concerning agriculture*. In: Zedong M., Ed. *Selected Works of Mao Tse-tung*; Vol. 5. Peking, China: Foreign Languages Press, pp. 277-280. https://oregondigital.org/sets/easia/oregondigital:df72cw26q#page/1/mode/1up

ROLE OF UNITED NATION ORGANIZATION IN 21st CENTURY

Dr. Preeti Tiwary
Department of Political Science, School of Humanities and Social Sciences, Shri Guru Ram Rai University

Abstract
In the modern era, the whole World is sitting on the heap of nuclear weapon. In this situation our prime duty to maintain peace, without it no progress is possible for any nation either developed or developing. As we know after First World War league of nation was established in 1920 to protect the world from war, but it was unable to protect the world from 2nd World war. After that in 1945 UNO was established to maintain peace in the World. Apart from maintaining peace UNO charter focused to promote human rights, social progress and friendly relations among nation. It also provides shelter to refugees of war like war of Afghanistan, Iraq, and Uganda etc.
Recently the Russia and the Ukraine war UNO tried to solve the problem and ordered Russia to stop attacking on Ukraine. It provides food and medical facilities to the people of Ukraine.
During Corona UNO played crucial role to protect the world from pandemic. It issued guidelines for the protection against pandemic. It has launched a global vaccination initiative. During natural calamities major initiative taken by it. It also works for the children health & education of the world by UNESCO. The effort of the International labour organization to abolish child labour. In 1948 universal declaration on human rights announced by UNO to promote human rights.
Thus the UNO is the one hope of the World for bringing peace & humanities.
Keywords: International Organization, Peace, Human rights, Health, Education

Introduction

In the beginning of 20th century European countries especially Germany wanted to gain an important position in international sphere through imperialism. Due to this 1914 to 1918 First World War broke out. About 15 million people dead. Many cities and town were razed to the ground. The war left a legacy of misery. To protect the world from the war the nation states established league of nation in 1920. The league had begun its works well and had valuable services during the first 10 years of its existence. But gradually it lost its importance and finally 1939 Second World War broke out and the aim of league of nation to preserve peace was completely shattered. The Second World War was more destructive than First World War. This war affects Europe as well as Asia and USA. In this war USA dropped Atom Bomb on Hiroshima and Nagasaki in Japan. Millions of people died at once.
Thus protect the world from such massive destructive war the world need international organization which is more effective than league of nation. In this regard the initiative taken by British Prime Minister Churchill and US President Franklin D. Roosevelt in 1941 by Atlantic Charter. In 1942 the representative of 26 nations signed the "United Nations Declaration" at Washington. Its Charter was formulated on Dumbarton Oaks in 1944. In 1945 a conference held at San Francisco. In these conference 51 countries representatives finalize its Charter. The Charter came into force on 24th October, 1945. October 24 is celebrated as the UN Day throughout the world.

The main objective of UNO is to maintain peace and security in the world. It promotes friendly relation among nations and to achieve international cooperation and solving problems of economic, social and cultural character. It established condition for justice and to promote and protect the human rights.

Its role has not remained confined to maintenance International peace and peaceful settlement of dispute. After the establish of UNO the social economic realities such as poverty and hunger are the main problem of national regional and international tension. Economic and social developments are main part of maintaining peace. During half century of its existence the united nation has been both witness and catalyst to an extra ordinary transition in global relation.

Now at a time of Russia-Ukraine crisis Russia start of special military operation. Secretary-General Antonio Guterres held the emergency meeting of the UN Security council and General assembly meeting. In general assembly 193 members denounce Russia's action towards Ukraine and appeal for diplomacy and troops back to Russia. Thus UNO tries to end to end Russia's aggression.

This organization has provided direction to economic and social development for promoting the concept of economic, justice for all humanity. It tries to remove hunger, poverty and reduce diseases and suffering everywhere.

In contemporary time this organization working on a greater range of issues than ever before. But we are facing new challenges at a global level like environmental degradation, economic crisis, pandemic and nuclear war etc. More than ever the collective resources and will that can only come from this unique institution are needed. Facing new opportunities and new dangers, the international community must renew its commitment to global cooperation. We must show vision and perseverance equal to those of the founders of the World Organization.

Objective

Main aim of my paper to explain the Role of UNO in 21st century. After First World War league of nation was established in 1920 to protect the world from war, but it was unable to protect the world from 2nd World war. After that in 1945 UNO was established to maintain peace in the World. Apart from maintaining peace UNO charter focused to promote human rights, social progress and friendly relations among nation. It also provides shelter to refugees of war like war of Afghanistan, Iraq, and Uganda etc. After many ups and down in international organization UNO protect the world from third World War.

Methodology

The Study is based on secondary data which I collected from various other magazines, journals, books and websites.

After 2nd World War the world need international organization which is more effective than league of nation. In this regard the initiative taken by British Prime Minister Churchill and US President Franklin D. Roosevelt in 1941 by Atlantic Charter. In 1942 the representative of 26 nations signed the "United Nations Declaration" at Washington. Its Charter was formulated on Dumbarton Oaks in 1944. In 1945 a conference held at San Francisco. In these conference 51 countries representatives finalize its Charter. The Charter came into force on 24th October, 1945. October 24 is celebrated as the UN Day throughout the world.

The main objective of UNO is to maintain peace and security in the world. It promotes friendly relation among nations and to achieve international cooperation and solving problems of economic, social and cultural character. It established condition for justice and to promote and protect the human rights.

There are six main organ created by the charter:
1- The General Assembly: It has 193 members of different countries. Who debate the world problem, make recommendation, receive report and occasionally perform other functions regarding international peace, security and peace keeping.
2- Security Council: In Security Council consist of fifteen members of United Nation. 5 of them are the permanent member of the council. They have Vito power. They are Russia, USA, China, United Kingdom and France. 10 other countries are non permanent member of the Security Council; they are elected by General assembly for two years.
3- Economic and Social Council: Link between peace and social economic well being. It has 54 members which are elected by General Assembly. 1/3 of its member retires every year.
4- Trusteeship Council: Trusteeship work for the colony which found unfit to govern themselves.
5- International Court of Justice: Article 92 of the charter declared that the International court of Justice is the principle judicial organ of UNO.
6- Secretariat: It is a permanent functioning non political organ. It headed by Secretary General.

After 2nd World War the UNO has played vital role to protect the World from 3rd World War. In the Era of Nuclear Weapon the UN Charter confers main responsibility in the matter of disarmament on General Assembly and Security Council. The UNO and its member's state have to continue to pursue partial measure in parallel with comprehensive measures. During the first 50 year of his existence of United Nation many important step were initiated for disarmament and arms control. Some important treaties are:
1- The Antarctic Treaty 1959- for demilitarization of Antarctica
2- The Partial Test Ban Treaty 1963- for ban Nuclear weapon testing in the atmosphere, outer space and under water.
3- The Non Proliferation Treaty (NPT) 1968- Prevent the Nuclear weapon.
4- The Conference Test Ban Treaty (CTBT)- have been blocked in the Conference of Disarmament in 1996.

UNO has played very important role as a protector of Human Rights. In this regard Universal declarations on human rights by UNO adopted on 10 December, 1948. The assembly proclaimed the declaration to be a common standard of achievement for all the people of all nations. In the beginning UNO adopted treaties related to trafficking and prostitution, the political rights of women, the nationality of married women, and consent to marriage, minimum age for marriage, and registration of marriages. Two major convent "International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights" & "the International Covenant on Civil and Political Rights" adopted by UNO in 1966. Regarding women rights UNO adopted "the Elimination of Discrimination against Women" in 1967. During pandemic United Nation working on the principle of saving lives, protecting society and recovering better. UNO always took preventive measures to protect human beings from various infectious diseases like Polio, TB, Malaria, Kalajaar, AIDS etc. Its agency WHO always played active role to protect the world from major diseases. It has declared COVID19 as a pandemic and protects the world from this pandemic it has issued a guideline time to time. It also helped the under developed countries by providing medical facilities and vaccine to protect them from pandemic.

During war period UNO has provided basic facilities to the refugee especially for women and child. For example like war of Iran-Iraq, Afghanistan war, Cuba war etc. At present Russia-Ukraine war about 7 million of Ukraine migrates to neighbor countries. They got facilities with the help of UNO.

UNO is the hope for peace. Its main aim is to establish peace in the world. Preventive diplomacy means taking affective step to prevent breach of the peace and outbreak of hostilities.

Preventive action is taken by Security Council. Its skilled envoy can prevent the escalation of tension. In 1948 UN peacekeeping mission was established. That time Security Council was working at the United Nations Truce Supervision Organization (UNTSO) to monitor the Armistice Agreement between Israel and its Arab neighbors. Since then, there have been more than 70 UN peacekeeping operations around the world. At the end of Cole War new opportunities to negotiated peace settlement by UNO in 1990. Many conflicts ended, either through direct UN mediation, or through the efforts of others acting with UN support. Countries Asisted Included Elalvador, Guatemala, Namibia, Cambodia, Mozambique, Tajikistan, and Burundi. In the late nineties, continuing crises led to new operations in the Democratic Republic of the Congo, the Central African Republic, Timor Leste, Sierra Leone and Kosovo.

When Iraq aggression and occupation of Kuwait in 1990. United Nation took initiative to protect the sovereignty of Kuwait. By its peace keeping force UNO defeat Iraq and Kuwait was liberated.

It tries to prevent the world from war by diplomacy and discussion. If the war broke out it tries to take major initiative to protect the civilian. It tries to promote these treaties which related to ban on use of Nuclear Bomb, Phosphorous Bomb and vacuum bomb etc in civilian area. Apart from those civilian areas like housing society, schools, hospitals have to be protected from the attacks. The duty to prevent and halt genocide and mass atrocities. Recently Russia has suspended from United Nation Human Rights commission for her brutally behavior in Bucha, Ukraine. The efforts of their Office include alerting relevant actors to the risk of genocide, war crimes, ethnic cleansing and crimes against humanity, enhancing the capacity of the United Nations to prevent these crimes, including their incitement. Today's peacekeepers perform a variety of complex tasks, from helping to build sustainable institutions of governance, through human rights monitoring and security sector reform, to the disarmament, demobilization and reintegration of former combatants, and demining. Recognizing that the UN needs to better anticipate and respond to the challenges of peace building.

The UN works to ensure that outer space is used for peaceful purposes and that the benefits from space activities are shared by all nations. The UN has played an important role by developing international space law and by promoting international cooperation in space science and technology.

Apart from peace United nation work to protect world heritage sites and world heritage culture. In this regard in 2004 UNO introduce 6 criteria for the world heritage implementation. By this efforts worlds different heritage sites and culture got a global identity like in India Kumbh Mela, Durga Puja of Kolkata its major organs its agencies also played vital role to the well fare of mankind.

For the development of the children the UNICEF have been played vital role and it meet the needs of the children gearing co-operation to the particular situation and priorities with relatively greater support for the lease developed nation and particularly attention to the major causes of death and disease among children under five year. It also focuses on the world high level of infant and young child death and diseases.

In 1991-92 UNO decided to introduce "Full participation and equality" to the disabled persons in the society. To help the disable person in their physical and psychological adjustment to society by improving their access to public buildings and transportation system.

For women empowerment General Assembly proclaimed the decade 1976-85 as a women empowerment and for equality for women and their contribution to development and peace. For that UNO promote to increase women's literacy rate, vocational training in basic skill, health education and services etc.

In year 1990 UNO main aim was to eradication of poverty and promotion and consolidation of human development. Human being must be at the centre of all development efforts.

The World Bank offers a loan for development of nations and also promotes their small scale industries, agriculture, pure drinking water, irrigation etc.

UN Member States frequently negotiate and adopt resolutions on preventing and countering terrorism. These resolutions represent international commitments on what measures the international community should take. Resolutions by the Security Council are legally binding on all Member States. The Security Council has adopted a series of resolutions and reports relating to terrorism. It include the General Assembly, Economic and Social Council, the Commission on Crime Prevention and Criminal Justice and the United Nations Congress on Crime Prevention and Criminal Justice.

United Nation protects the environment through the United Nations Environment Programme (UNEP), which established in 1972. Its aim "to provide leadership and encourage partnership in caring for the environment by inspiring, informing, and enabling nations and peoples to improve their quality of life without compromising that of future generations." It assesses environmental conditions and trends at the global, regional and national levels, develops international agreements and national environmental instruments; and strengthens institutions for wise environmental management.

After the 2nd world war UNO came into existence for the betterment of world and human kind. No doubt it is playing vital role in each and every aspect of the world. But it is unable to establish as a global actor regarding disarmaments, global warming, and protection of human rights, terrorism, dominance and attack of super powers in developing countries. Even today most of the children have not received adequate nutrition, protection from illness, education and training.

In spite having the UNO as an international organization so many wars are going in the world. When the developing countries have attacked by super power in that situation UNO become helpless. It only issues guideline and working as a record keeper of destruction and massacre. For example like Cuba war, Vietnam War, Syria War, Afghanistan War, Indo-China War etc.

At present Ukraine is suffering from Russia attack. Ukraine demand to support by UNO for their people. But UNO become the puppet of superpower. The war has been continued about more than 45 days. In spite having massive destruction and many cities are destroyed by Russia. Thousands of people died in Ukraine by Russian troops. There is use of missile attack on civilian areas, school, hospitals and also use phosphorous bomb. In that situation UNO become unable to control the war.

Conclusion

For the above discussion we come to the conclusion that after the 2nd World War UNO was the hope for peace. Many initiatives taken by it to promote peace in the world like disarmament and many treaties like CTBT, NPT, SALT-1 etc. It works not only for maintain peace but also for development of human beings through Human Rights, Gender equality. Many conferences on environmental issue fight against terrorism.

It also plays crucial role in pandemic. Even UNO not succeed to control the some wars, but its great achievement is that it protects the world from 3rd World War. For the betterment of this organization there is need to change or increase the Permanent membership of Security Council and control the Veto power of the Super power.

References

Agarwal, R.C., Political Theory, New Delhi, S. Chand Publication, 2016.

Johari, J.C., International Relation, Noida, UP, Sterling Publication Pvt Ltd, 2019

Khanna, V.N., International Relation, Noida, UP, Vikas Publication House PVT Ltd, 2020

https://www.unodc.org/unodc/en/terrorism/resources/un-resolutions-and-reports.html

https://www.epa.gov/international-cooperation/epas-role-united-nations-environment-programme-

ŞEHİRLERARASI OTOBÜS TAŞIMACILIĞINDA HİZMET KALİTESİ, MEMNUNİYET VE DAVRANIŞSAL NİYET ARASINDAKİ İLİŞKİ

Erkan ARI
Dumlupinar University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Econometrics
ORCID: 0000-0001-6012-0619

Veysel YILMAZ
Eskisehir Osmangazi University, Faculty of Science and Letters, Department of Statistics
ORCID: 0000-0001-5147-5047

ÖZET
Bu çalışmanın amacı şehirlerarası otobüs yolcularının davranışsal niyetlerinin belirleyici faktörlerini doğrulayıcı faktör analizi (DFA) ve yapısal eşitlik modellemesi (YEM) aracılığıyla incelemektedir. Çalışma, Covid 19 salgını nedeniyle Google formlar yardımıyla internet üzerinden gönüllü olarak anketi yanıtlayan 240 kişiye uygulanmıştır. Çalışmada öncelikle anket boyutlarını temsil eden maddelerin yapısal geçerliliğini test etmek ve bu maddelerin temsil gücünü ve aralarındaki ilişkileri belirlemek için DFA yapılmıştır. 3 boyutunu oluşturan modele ilişkin birinci mertebe DFA sonuçlarına göre modelin uyumlu olduğu belirlenmiştir. Çalışmada ortaya konan hizmet kalitesi, memnuniyet ve davranışsal niyet boyutları arasındaki ilişkiyi ortaya koymak için ise YEM analizi uygulanmıştır. Analiz sonuçlarına göre, otobüs firmalarının sağladığı hizmet kalitesi (HK) ile müşteri memnuniyeti (MN) ve davranışsal niyet (DN) arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Firmaların sağladığı hizmet kalitesi bir puan arttığında, memnuniyet ve davranışsal niyet değişkenlerinde sırasıyla 0.57 ve 0.16 puanlık artışlar olacağı belirlenmiştir. Ayrıca, memnuniyet (MN) ile davranışsal niyet (DN) arasında olumlu yönde bir ilişki elde edilmiştir. MN'deki bir puanlık artış olduğunda, DN da 0.76 puanlık bir artış olacağı belirlenmiştir. Sonuçta, insanların otobüs seyahatine ilişkin memnuniyetleri arttıkça, şehirlerarası yolculukta otobüs kullanma niyetlerinin de artacağı sonucuna varılmıştır.
Anahtar Kelimeler: Şehirlerarası otobüs taşımacılığı, hizmet kalitesi, memnuniyet, davranışsal niyet, doğrulayıcı faktör analizi (DFA), yapısal eşitlik modellemesi (YEM)

THE RELATIONSHIP BETWEEN SERVICE QUALITY, SATISFACTION AND BEHAVIORAL INTENTION IN INTERCITY BUS TRANSPORTATION

ABSTRACT
The aim of this study is to examine the determinants of behavioral intentions of intercity bus passengers through confirmatory factor analysis (CFA) and structural equation modeling (SEM). The study was applied to 240 people who voluntarily answered the questionnaire over the internet with the help of Google forms due to the Covid 19 epidemic. In the study, first of all, CFA was conducted to test the structural validity of the items representing the survey dimensions and to determine the representativeness of these items and the relationships between them. It has been determined that the model is compatible according to the first-order CFA results of the model constituting the 3 dimension. SEM analysis was applied to reveal the relationship between service quality, satisfaction and behavioral intention dimensions in the study.

According to the results of the analysis, a significant relationship was found between the service quality (SQ) provided by the bus companies and customer satisfaction (CS) and behavioral intention (BI). It has been determined that when the service quality provided by the companies increases by one point, there will be an increase of 0.57 and 0.16 points in the variables of satisfaction and behavioral intention, respectively. In addition, a positive relationship was obtained between satisfaction (CS) and behavioral intention (BI). It has been determined that when there is a one-point increase in MN, there will be an increase of 0.76 points in BI. As a result, it was concluded that as people's satisfaction with bus travel increases, their intention to use a bus in intercity travel will also increase.
Keywords: Intercity bus transportation, service quality, satisfaction, behavioral intention, confirmatory factor analysis (CFA), structural equation modeling (SEM)

1. GİRİŞ

Kara taşımacılığında motorlu taşıtların hakimiyeti, trafik sıkışıklığı, hava kirliliği, gürültü ve iklim değişikliği gibi birçok ciddi çevresel ve sosyal soruna yol açmıştır (Cox, 2010). Bu, özel ulaşım kullanımının azaltılmasının ve toplu taşıma kullanımının artırılmasının önemini vurgulamaktadır. Bu işaretlere yanıt verebilmek için, "Toplu taşıma sistemleri, hizmet ürünü olarak görülme eğiliminde olduklarından, daha pazar odaklı ve rekabetçi hale gelmelidir" (Lai ve Chen, 2010). Toplu taşıma yolcularının davranışsal niyetini anlamak önemlidir, çünkü olumlu davranışsal niyet, hizmet firmasının başarısı ve hayatta kalması için çok önemli bir rol oynayan müşteri sadakatine yol açar (Wen vd., 2005; Lai ve Chen, 2010). Toplu taşıma operatörleri için, yolcuların toplu taşıma hizmetlerini deneyimledikten sonra davranışlarını anlamak, önemli bir görevdir. Çünkü yolcuları otobüslere çekebilmek için etkili stratejiler tasarlamalarına yardımcı olabilir. Böylece hem mevcut yolcular korunur hem de yeni yolcular çekilmiş olur (Lai ve Chen, 2010).

Literatür incelendiğinde en ilginçtir ki, havayolu taşımacılığında çok araştırma olmasına rağmen, kara taşımacılığınca az sayıda çalışmaya rastlanılmıştır (Wen vd., 2005; Joewono, 2007; Jen ve Hu (2003), Wen vd. 2005). Bu çalışmalardan özellikle Lai ve Chen (2010), toplu taşıma bağlamında yolcuların davranışsal niyetlerini etkileyen faktörleri araştırmıştır.

Mevcut literatürdeki bu boşluğu ele almak için bu makale, toplu taşıma yolcularının davranışsal niyetlerini, özellikle de otobüs yolcularını incelemeyi amaçlamaktadır. Çalışmada, yolcuların davranışsal niyetleri ile onları etkileyen faktörler arasındaki ilişki önerilen bir YEM ile ortaya konulmuştur.

Davranışsal niyetler, günümüzde pazarlama literatüründe popüler bir konu haline gelmiştir. Planlanmış davranış teorisine (PDT) göre davranış niyetleri, bir kişinin gelecekteki davranışlarının en önemli belirleyicisidir (Ajzen, 1991). Çoğu araştırmacı, davranış niyetleri müşteri sadakatini temsil eden ölçüler olarak görmüşlerdir (Yang ve Peterson, 2004). Bu nedenle davranışsal niyetler, yeniden satın alma ve tavsiye etme niyetini kapsar (Fornell, 1992; Zeithaml vd., 1996; Clemes, 2008; Lai ve Chen, 2010). Dolayısıyla bu çalışmada yeniden satın alma ve tavsiye niyetini içeren davranışsal niyet kavramını kullanmaktadır.

Ortaya konan çalışmalar, davranışsal niyetlerin bazı öncül değişkenlerden etkilendiğini bulmuştur. Mevcut literatürden yola çıkarak bu makalede, şehirlerarası otobüs yolcularının davranışsal niyetlerini etkileyen değişkenler olarak memnuniyet ve hizmet kalitesi ele alınmıştır.

2. LİTERATÜR TARAMASI VE HİPOTEZLERİN BELİRLENMESİ

2.1. Memnuniyet

Memnuniyet, "belirli bir dönemde piyasa beklentileri ve performans algılarından etkilenen ve ayrıca dönemden döneme geçmiş memnuniyetten etkilenen kümülatif bir yapıdır" (Johnson vd., 1995). Tanımdan, müşteri memnuniyeti, müşteri beklenti paradigmasının onaylanmamasında yatar, olumlu bir onaylamama müşteri memnuniyetine, olumsuz tatmin ise müşteri memnuniyetsizliğine yol açar (Oliver, 1980; Ismail vd., 2006). Ayrıca, memnuniyet bir hizmet sunumu deneyiminden sonra bütünsel bir değerlendirmeyi ve hizmet kalitesinden duyulan bir sonucu ifade eder (Lai ve Chen, 2010).

Hizmet sektöründe memnuniyet, kuruluşlara pek çok fayda sağladığından, temel bir aracı amaç olarak geniş çapta tanımlanmıştır (Ranaweera ve Prabhu, 2003). Avantajlarından biri, memnuniyetin genellikle müşterilerin olumlu davranışsal niyetlerinin ana itici gücü olarak görülmesidir (Ranaweera ve Prabhu, 2003; Clemes, 2008; Lai ve Chen, 2010). Müşterilerin memnun olması durumunda, yeniden satın alma ve olumlu ağızdan ağza iletişim gibi müşterilerin olumlu davranışsal tepkileri, kuruluş tarafından elde edilecektir (Cronin ve Taylor, 1992; Wen vd., 2005; Clemes vd., 2008).

Ortaya konan çalışmalar, çeşitli endüstrilerde memnuniyet ve davranışsal niyet arasında doğrudan pozitif bir ilişkiyi doğrulamıştır (Oliver, 1997; Cronin ve Taylor, 1992; Fornell, 1992; Meng vd., 2010). Benzer şekilde bu araştırmalara toplu taşıma hizmetleri dahildir (Wen vd., 2005; Joewono ve Kubota, 2007; Lai ve Chen, 2010). Bu nedenle, bu makaledeki ilk hipotez şu şekilde önerilmiştir:

H1: Memnuniyetin davranışsal niyet üzerinde olumlu bir etkisi vardır.

2.2. Hizmet Kalitesi

Hizmet kalitesi, sunulan hizmet seviyesinin müşteri beklentilerine ne kadar uygun olduğunun bir ölçüsüdür, kaliteli hizmet veren bir firma ise müşteri beklentilerine tutarlı bir şekilde uyuyor demektir (Joewono ve Kubota, 2007; Lai ve Chen, 2010). Hizmet kalitesi, tanımlanması zor olan ve uygulamada sıklıkla memnuniyetle birbirinin yerine kullanılan soyut bir kavramdır (Lien ve Yu, 2001; Lai ve Chen, 2010; Sumaedi vd., 2011). Ancak her iki değişken arasındaki farklar literatürde netleştirilmiştir. Oliver (1997), hizmet kalitesinin daha spesifik ve bilişsel yargılarla ilişkili olduğunu, memnuniyetin daha bütünsel olduğunu ve duygusal yargılarla ilişkili olduğunu açıklar. Ayrıca, diğer araştırmacılar memnuniyet yargılarının hizmet kalitesinden bahsetmeden ürün kalitesi, fiyat, durum ve kişisel özellikler gibi birçok faktörü içerdiğini belirtmişlerdir (Parasuraman vd., 1994; Lien ve Yu, 2001).

Mevcut literatürde hizmet kalitesi davranışsal niyetin belirleyicisi olarak görülmektedir (Cronin vd., 2000; Liu vd., 2005; Huang, 2009). Literatür incelendiğinde ortaya konan çalışmalar, hizmet kalitesinin davranışsal niyeti doğrudan etkileyebileceğini göstermiştir (Lien ve Yu, 2001; Lai ve Chen, 2010) veya memnuniyet yoluyla dolaylı olarak davranışsal niyeti etkileyeceği ortaya konulmuştur (Cronin ve Taylor, 1992). Toplu taşıma bağlamında, hizmet kalitesi ile davranışsal niyet arasında doğrudan pozitif bir ilişki Lai ve Chen'in (2010) araştırması tarafından doğrulanmıştır. Buna ek olarak, diğer araştırmacılar hizmet kalitesinin davranışsal niyeti memnuniyet yoluyla dolaylı olarak etkilediğini ortaya koymuşlardır (Wen vd., 2005; Jowoeno ve Kubota, 2007). Ortaya konan çalışmalar ışığında ikinci ve üçüncü hipotezler şu şekilde önerilmiştir:

H2: Hizmet kalitesinin davranışsal niyet üzerinde olumlu bir etkisi vardır.

H3: Hizmet kalitesinin memnuniyet üzerinde olumlu bir etkisi vardır.

3. VERİ TOPLAMA ARACI VE ÖRNEKLEM

Veri toplama aracı temel olarak Sumaedi et al (2012) çalışmasından yararlanılarak oluşturulmuştur. Anketin birinci de bölümünde demografik sorular, ikinci bölümünde 5'li likert tipi ölçekli ifadeler bulunmaktadır (1-Hiç katılmıyorum, 5- Tamamen katılıyorum). Çalışmadaki veriler Covid-19 salgını sebebiyle yüz yüze anket yapılamadığından 2020 Aralık ayı ile 2021 Ocak aylarında online anket yöntemi ile elde edilmiştir. Örneklem, Google formlar yardımıyla internet üzerinden gönüllü olarak anketi yanıtlayan 240 kişiye uygulanmıştır. Anketin Cronbach Alfa(α) 0,92 olarak bulunmuştur. Bu değer anketin yüksek düzeyde güvenilir olduğunu göstermektedir. Çalışmada kullanılan anket 3 faktörden oluşmaktadır (HK: Hizmet Kalitesi, MN: Memnuniyet, DN: Davranışsal Niyet).

Katılımcıların %32.1'i erkek (77), %67,9 kadın (163) kadındır. Katılımcıların %93,8'i 20-29 yaşında (225 kişi) %93,8, %3,8'i (9 kişi) 30-39 yaş, %2,1'i (5 kişi) 40-49 yaş, %2,1'i (5 kişi) 50-59 yaşındadır. Katılımcıların %0,8'i (2 kişi) ilkokul, %0,8'i (2 kişi) ortaokul %12,1 (29 kişi) lise ve %86,3'ü (207 kişi) üniversite mezunudur.

4. BULGULAR

4.1. Doğrulayıcı Faktör Analizi

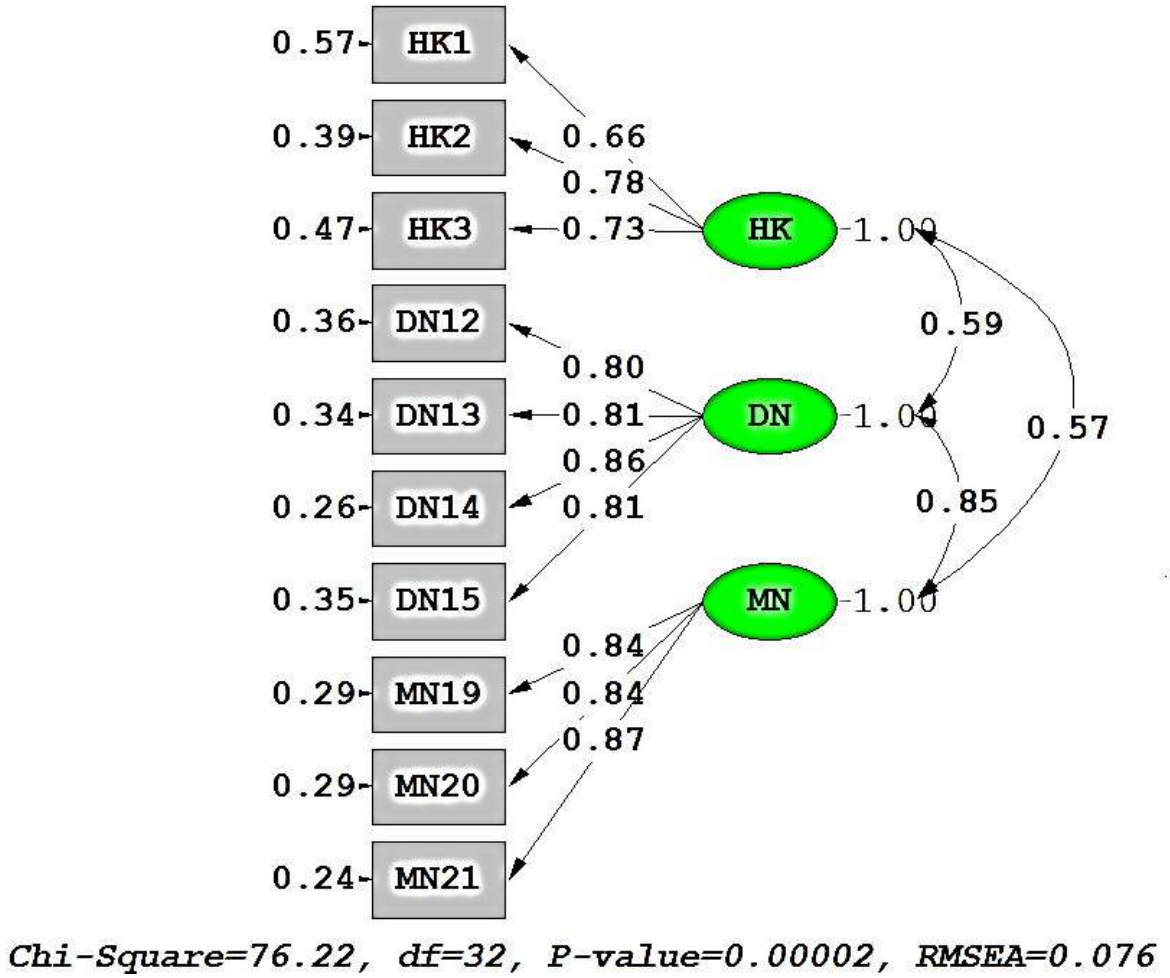
Anket boyutlarını temsil eden maddelerin yapısal geçerliliğini test etmek ve bu maddelerin temsil gücünü ve aralarındaki ilişkileri belirlemek için birinci dereceden DFA yapılmıştır. Birinci mertebe DFA sonuçları Şekil 1'de gösterilmiştir. 3 boyutunu oluşturan modele ilişkin birinci mertebe DFA sonuçlarına göre modelin uyumlu olduğu belirlenmiştir. Her bir boyutu temsil eden maddelerin regresyon ağırlıkları aşağıdaki gibidir: HK boyutu (Hizmet Kalitesi) için 0,66 ile 0,78 arasında; DN (Davranışsal Niyet) boyutu için 0,80 ile 0,86 arasında; MN (Memnuniyet) boyutu için 0,84 ile 0,87 arasında olduğu belirlenmiştir. Katsayılar, her bir maddenin ilgili boyutla ilişkisini gösteren korelasyon katsayı matrisini temsil etmekte olup, bu rakamların yeterince yüksek olduğu kabul edilmiştir. Doğrulayıcı faktör analizi için birinci dereceden CFA uyum indeksi sonuçları kabul edilebilir seviyelerdedir (Normlanmış Uyum İndeksi (NFI)=0,97; Karşılaştırmalı Uyum İndeksi (CFI)=0,98; Uyum İyiliği İndeksi (GFI)=0,94; Düzeltilmiş Uyum İyiliği İndeksi (AGFI)=0.90; ortalama hata karekök tahmini (RMSEA)=0.076; $\chi 2/df=2,43$) (Schermelleh-Engel vd., 2003). Şekil 1 ve uyum iyiliği sonuçları birlikte değerlendirildiğinde anket boyutlarına ilişkin değişkenlerin ilgili boyutları yeterince temsil ettiği görülmektedir. Ayrıca madde faktör yükleri ve uyumluluk indeksleri de yeterli düzeyde; bu nedenle boyutların yapısal olarak geçerli olduğu doğrulanabilir. DFA modelinin analizinde korelasyon veya kovaryans matrisleri kullanılabilir. Korelasyon matrisi, yapılar arasındaki karşılıklı ilişkinin türünü ifade etmek için kullanılır. Anket Boyutları arasındaki korelasyon katsayıları matrisi Tablo 1'de verilmiştir.

En yüksek korelasyon katsayıları HK: Hizmet Kalitesi ve DN: Davranışsal Niyet (0,59) boyutları ile HK: Hizmet Kalitesi ve MN: Memnuniyet (0,57) boyutları arasında hesaplanmıştır. DN (Davranışsal Niyet) ve MN (Memnuniyet) arasında ise 0,85 olarak hesaplanmıştır. DN ile MN boyutları arasında pozitif yönde güçlü bir korelasyon gözlemlendi. Örneğin, insanların şehirlerarası otobüs yolculuğundaki memnuniyetlerindeki artış, aynı zamanda seyahat edilen otobüs firmasıyla ilgili güvenli bir yolculuk yapıldığına olan inancında arttığını göstermektedir.

Tablo 1. Faktörler arasındaki korelasyon matrisi

	HK	DN	MN
HK	1.00		
DN	0.59**	1.00	
MN	0.57**	0.85**	1.00

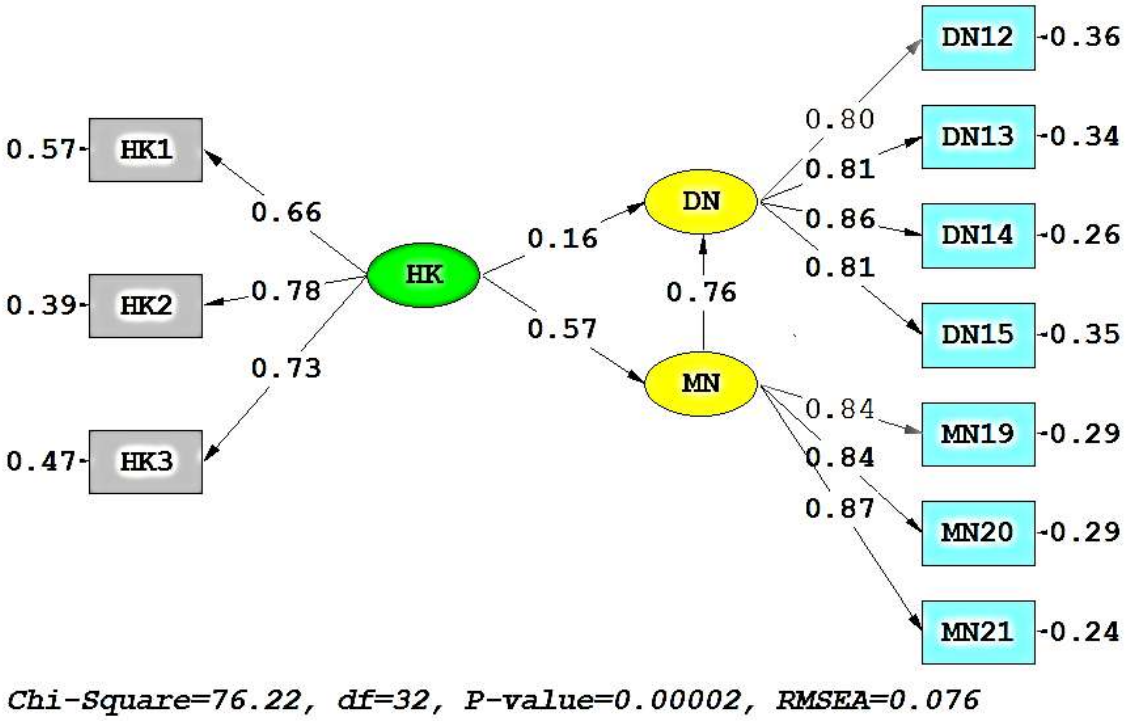
**P<0,01



Şekil 1. Doğrulayıcı Faktör Analizi Sonucu

4.2 Yol katsayıları ve hipotez testi sonuçları

SmartPLS 3.0 hazır yazılımı kullanılarak Şekil 2'de yer alan model elde edilmiştir. Tablo 2 ve Şekil 2 incelendiğinde; şehirlerarası otobüs kullanımından duyulan hizmet kalitesi bir birim arttıkça memnuniyet 0,57 birim ve otobüs kullanma niyeti de 0,16 birim artacaktır. Otobüs kullanımından duyulan memnuniyet bir birim arttıkça otobüs kullanma niyeti 0,76 birim artacaktır. Tablo 2 incelendiğinde tüm hipotezlerin desteklendiği görülmüştür.



Şekil 2. Yol Analizi

HK: Hizmet Kalitesi, MN: Memnuniyet; DN: Davranışsal Niyet
Yapısal modele ilişkin hipotez testi sonuçları, ilişki katsayıları ve t ve p değerleri Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Hipotez testi sonuçları

	Yol katsayısı	t değeri	P değeri	Sonuçlar
HK → MN	0,57	7.61	P<0,01	**Desteklendi**
HK → DN	0,16	2.47	P<0,01	**Desteklendi**
MN → DN	0,76	9.83	P<0,01	**Desteklendi**

Tablo 3. Yapısal eşitlikler

DN = 0.76*MN + 0.16*HK, t= 9.83 t=2.47	Hatavaryansı.= 0.26 ,	R^2 = 0.74
MN = 0.57*HK, t=7.61	Hatavaryansı= 0.68 ,	R^2 = 0.32

Tablo 2 ve 3 incelendiğinde tüm hipotezlerin desteklendiği görülmektedir. Tablo 3'te R2 değerlerinden; Davranışsal niyetteki değişimin %74'ünün memnuniyet ve hizmet kalitesi tarafından açıklandığı, memnuniyet değişkenindeki %32'luk değişimin hizmet kalitesi tarafından açıklandığı görülmektedir.

SONUÇ

Bu çalışmanın amacı şehirlerarası otobüs yolcularının davranışsal niyetlerinin belirleyici faktörlerini Yapısal Eşitlik Modellemesi (YEM) aracılığıyla incelemektedir. Çalışma, Covid 19 salgını nedeniyle Google formlar yardımıyla internet üzerinden gönüllü olarak anketi yanıtlayan 240 kişiye uygulanmıştır. Sonuçlar, hizmet kalitesinin davranış niyeti ve memnuniyet üzerinde ve memnuniyetin de davranış niyeti üzerinde doğrudan ve pozitif bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

Analiz sonuçlarına göre, otobüs firmalarının sağladığı hizmet kalitesi (HK) ile müşteri memnuniyet (MN) ve davranışsal niyet (DN) arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Firmaların sağladığı hizmet kalitesi bir puan arttığında, memnuniyet ve davranışsal niyet değişkenlerinde sırasıyla 0.57 ve 0.16 puanlık artışlara neden olmaktadır. Yani insanların otobüs firmalarından aldıkları hizmet kalitesi arttıkça, otobüs firmalarına ilişkin memnuniyet ve davranışsal niyetleri yani otobüs kullanma istekleri de artmaktadır.

Memnuniyet (MN) ile Davranışsal niyet (DN) arasında olumlu yönde bir ilişki elde edilmiştir. MN'deki bir puanlık artış olduğunda, DN da 0.76 puanlık bir artışa neden olmaktadır. Yani, insanların otobüs seyahatine ilişkin memnuniyetleri arttıkça, şehirlerarası yolculukta otobüs kullanma niyetleri de artacaktır.

Hizmet kalitesi faktörünü (HK) " Firma otobüsleri yenidir ve modern ekipmana sahiptir" (0.78) şeklinde 2. maddenin en yüksek katsayı ile açıkladığı belirlenmiştir. Memnuniyet faktörünü (MN) faktörünü ise "En çok seyahat ettiğim firmayla rahat bir yolculuk yaptığıma inanıyorum" şeklinde 21. maddenin açıkladığı görülmüştür. Davranışsal niyet faktörünü ise "Bu firma hakkında fikrim sorulduğunda olumlu yorumlarda bulunacağım." (0.86) şeklinde 14. maddenin en yüksek katsayı ile açıkladığı belirlenmiştir.

Bu çalışmadaki verilerin, katılımcılara online olarak yapılması nedeniyle bazı zorluklar yaşanmıştır. Ayrıca çalışmanın yalnızca Türkiye'nin bazı şehirlerinde yapılması çalışmanın genelleyebilir olmasını engellediğinden bu durumda çalışmanın kısıdını oluşturmaktadır. Bundan sonraki şehirlerarası yolcu taşımacılığında insanların davranışsal niyetini ele alan çalışmalarda diğer şehirler de ele alarak sonuçlara genelleştirilebilir. Ayrıca yapısal modele kurumsal imaj gibi başka faktörler eklenerek model genişletilebilir.

KAYNAKÇA

Ajzen, I. 1991. The Theory of Planned Behavior, *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, Vol. 50: 179-211.

Cox, P. 2010. *Moving People, Sustainable Transport Development*. Cape Town: UCT Press.

Clemes, M. D.; Gan, C.; Kao, T. H.; Choong, M. 2008. An empirical analysis of customer satisfaction in international air travel, Innovative Marketing, Vol. 4: 50-62.

Cronin, J. J.; Taylor S. A. 1992. Measuring service quality: a reexamination and extension, *Journal of Marketing,* Vol. 56: 55-68**.**

Fornell, C. 1992. A national customer satisfaction barometer: the Swedish experience, *Journal of Marketing*, Vol. 5: 1-21.

Huang, Y. K. 2009. The Effect of Airline Service Quality on Passengers' Behavioural Intentions Using SERVQUAL Scores: A TAIWAN Case Study, *Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies*, Vol. 8.

Lai, W. T.; Chen, C. F. 2010. Behavioral intentions of public transit passenger – the role of service quality, perceived value, satisfaction and involvement, *Transport Policy*, doi:10.1016/j.tranpol.2010.09.003.

Lien, T. B.; Yu, C. C. 2001. An Integrated Model for the effects of perceived product, perceived service quality, and perceived price fairness on customer satisfaction and loyalty, *Journal of Consumer Satisfaction, Dissatisfaction, and Complaining Behaviour*, Vol. 14: 125-140.

Liu, J. C.; Kil, Y.; Spears, D. 2005. A repeat purchase intention model based on an empirical study of Hawai'I hotels, *Occasional Paper 2005-02*, November, School of Travel Industry Management, University of Hawai'I: 1-25.

Jen, W.; Hu, K. C. 2003. Application of perceived value model to identify factors affecting passengers' repurchase intentions on city bus: a case of the Taipei metropolitan area, *Transportation*, Vol. 30: 307-327.

Joewono, T. B.; Kubota, H. 2007. User satisfaction with paratransit in competition with motorization in Indonesia: anticipation of future implications, *Transportation*, Vol. 34: 337-354.

Oliver, R. 1997. *Satisfaction: A Behavioral Perspective on Consumer*, McGrawhill, New York.

Ismail, I.; Haron, H.; Ibrahim, D. N.; Mohd Isa, S. 2006. Service quality, client satisfaction and loyalty towards audit firms: Perceptions of Malaysian public listed companies, *Managerial Auditing Journal*, Vol. 21: 738-756.

Ranaweera C.; Prabhu J. 2003. On the relative importance of customer satisfaction and trust as determinants of customer retention and positive word of mouth, *Journal of Targeting, Measurement and Analysis for Marketing*, Vol. 12: 82

Meng, S. M.; Liang, G. S.; Yang, S. H. 2011. The relationships of cruise image, perceived value, satisfaction, and post-purchase behavioral intention on Taiwanese tourists, *African Journal of Business Management* 5(1): 19-29.

Parasuraman, A.; Zeithaml, V. A.; Berry, L. L. 1994. Reassessment of expectations as a comparison standard in measuring service quality: implications for further research, *Journal of Marketing*, Vol. 58: 111-124.

Sumaedi, S., Bakti, G.M.Y., Yarmen, M. (2012). THE Emprical Study of Public Transport Passengers' Behavioral Intentions: The Roles of Service Quality, Perceived Sacrifice, Perceived Value and Satisfaction (Case Study: Paratransit Passengers in Jakarta, Indonesia) International Journal for Traffic and Transport Engineering, 2012, 2(1): 83 – 97.

Schermelleh- Engel, K., Moosbrugger, H. &Müller, H. (2003). Evaluating The Fit Of Structural Equation Models: Test Of Significance And Descriptive Goodness Of-Fit Measures. *Methods of Psychological Research- Online,* 8(2): 23-74.

Yang, Z.; Peterson, R. T. 2004. Customer Perceived Value, Satisfaction, and Loyalty: The Role of Switching Costs, *Psychology & Marketing*, Vol. 21: 799-822.

Zeithaml, V. A. 1988. Consumer perceptions of price, quality and value: a means and model and synthesis of evidence, *Journal of Marketing*, Vol. 52: 2-22.

Wen, C. H.; Lawrence, W. L.; Cheng, H. L. 2005. Structural equation modeling to determine passenger loyalty toward intercity bus services, *Journal of the transportation research board,* No.1927: 249-255.

UZAKTAN ÖĞRENME YÖNETİM SİSTEMİ ETKİNLİĞİNİN GENİŞLETİLMİŞ TEKNOLOJİ KABUL MODELİ İLE ARAŞTIRILMASI

Erkan ARI
Dumlupinar University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Econometrics
ORCID: 0000-0001-6012-0619

Veysel YILMAZ
Eskisehir Osmangazi University, Faculty of Science and Letters, Department of Statistics
ORCID: 0000-0001-5147-5047

ÖZET
Bu çalışmada, Eskişehir'de üniversitelerde okuyan öğrencilerin uzaktan öğrenme yönetim sistemine yönelik tutumlarını etkileyen faktörler ve bunlar arasındaki ilişki genişletilmiş TKM çerçevesinde ortaya koyulmuştur. Eskişehir'deki üç üniversiteden 321 öğrenciden oluşan bir örneklemden veri toplanmış ve sonuçlar yapısal eşitlik modellemesi analizi ile elde edilmiştir. Çalışmada modele eklenen sistem kalitesi ve kolaylaştırıcı koşulların öğrencilerin uzaktan öğrenme yönetim sistemleri üzerinde önemli etkisi olduğu belirlenmiştir. Çalışma sonuçları, sistem kalitesinin, algılanan kullanışlılık, niyet ve tutum üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymuştur. Bu, öğrencilerin uzaktan öğrenme yönetim sisteminin kalite konularına (yani işlevler, içerikler, gezinme hızı ve etkileşim yeteneği) önem verdiğini göstermiştir. Çalışmada ayrıca kolaylaştırıcı koşulların uzaktan öğrenme yönetim sistemine ilişkin algılanan kullanım kolaylığı üzerinde pozitif etkisi olduğu belirlenmiştir. Algılanan kullanışlılık bir birim arttıkça, niyetin 0,257 birim; tutumun 0,731 birim artacağı belirlenmiştir. Tutum bir birim arttıkça ise niyetin 0,484 birim artacağı tespit edilmiştir.
Anahtar Kelimeler: Uzaktan öğrenme yönetim sistemi, Teknoloji kabul modeli (TKM), Sistem kalitesi, Kolaylaştırıcı koşullar

RESEARCHING THE EFFICIENCY OF THE DISTANCE LEARNING MANAGEMENT SYSTEM WITH THE EXTENDED TECHNOLOGY ACCEPTANCE MODEL

ABSTRACT
In this study, the factors affecting the attitudes of students studying at universities in Eskişehir towards the distance learning management system and the relationship between them are revealed within the framework of the expanded TAM. Data were collected from a sample of 321 students from three universities in Eskişehir and the results were obtained by structural equation modeling analysis. In the study, it was determined that the system quality and facilitating conditions added to the model had a significant effect on the distance learning management systems of the students. The results of the study revealed that system quality has a significant effect on perceived usefulness, intention and attitude. This showed that students attach importance to quality issues (i.e. functions, contents, navigation speed and interaction ability) of the distance learning management system. In the study, it was also determined that facilitating conditions had a positive effect on the perceived ease of use of the distance learning management system. As perceived usefulness increases by one unit, intention becomes 0.257 units; It has been determined that the attitude will increase by 0.731 units.

It has been determined that as the attitude increases by one unit, the intention will increase by 0.484 units.
Keywords: Distance learning management system, Technology acceptance model (TAM), System quality, Facilitating conditions

1. GİRİŞ

İnternet tabanlı öğrenme yönetim sistemleri uzaktan, yüz yüze ve karma/karma öğretme-öğrenme süreçlerini destekleyen popüler İnternet teknolojileridir (Fathema vd., 2015; Dahlstrom vd., 2014; McGill ve Hobbs, 2008).

Bir uzaktan öğrenme yönetim sistemi, "fakültenin akademik içeriği düzenlemesine ve öğrencilerin öğrenimlerine uzaktan katılmalarına izin veren gömülü öğretim araçlarına sahip bağımsız bir web sayfası" olarak tanımlanabilir (Gautreau, 2011). Uzaktan öğrenme yönetim sistemleri, bilgisayar ve internet teknolojilerini öğrenme süreçlerine dahil ederek ve çoklu öğretme-öğrenme araçları sunarak, öğrenciler ve öğretmenler arasında daha fazla ve daha hızlı iletişimin sanal yolunu sağlamakta ve eğitim süreçlerinde hız ve etkinlik sunmaktadır. Üniversiteler uzaktan öğretme ve öğrenme süreçleri için çeşitli destekleyici özellikler sunar ve bu sisteme önemli yatırımlar yaparlar. Ancak bu özellikler hem öğretim üyeleri hem de öğrenciler tarafından tam (Fathema vd., 2015; Jaschik ve Lederman, 2014; Dahlstrom vd., 2014).

Pajo ve Wallace (2001), teknolojinin öğretime başarılı entegrasyonunun sadece teknolojinin mevcudiyetine değil, aynı zamanda eğitmenlerin onu nasıl benimseyip kullandıklarına da bağlı olduğunu vurgulamıştır.

Jaschik ve Lederman (2014) tarafından yürütülen teknolojiye ilişkin fakülte tutumları üzerine sistemde sınırlı özellikler kullandığını ortaya koydu. Örneğin, öğretim üyelerinin %78'inin ders müfredatı gönderme, %58'inin not gönderme ve %52'sinin öğrencilerle iletişim amaçlı uzaktan eğitim sistemini kullandığını ortaya koydu. Öğretim üyelerinin yalnızca %20'sinin ders içeriğini kaydetmek için uzaktan eğitim sistemini kullandığını saptadı.

Dahlstrom vd. (2014), Yükseköğretim kurumlarının yaklaşık %99'unda uzaktan öğrenme yönetim sistemi olduğunu ve öğretim üyelerinin yaklaşık yarısının bu tür sistemleri düzenli olarak kullandığını ifade etti. Ayrıca çalışmada öğrencilerin çoğunluğunun, uzaktan eğitim sistemi özelliklerinden yararlanmadığını ortaya koydu.

Ortaya konan çalışmalar göstermektedir ki hem öğrenciler hem de öğretim üyeleri tarafından uzaktan öğrenme yönetim sistemi kullanımının artmasını sağlamak için öğrencilerin uzaktan öğrenme yönetim sistemi kullanımını etkileyen faktörlerin daha iyi anlaşılması için daha fazla araştırmaya ihtiyaç olduğunu ortaya koymaktadır.

Bu amaçla, ele alınan çalışmada, yükseköğretim kurumlarında okuyan öğrencilerin uzaktan öğrenme yönetim sistemi kullanım niyetini tahmin etmek için temel bir model olarak Davis'in (1989) Teknoloji Kabul Modelini (TKM) kullanılmıştır. Ayrıca, ele alınan çalışmada iki dış değişken modele eklenerek orijinal TKM genişletilmiştir: Bu sistem kalitesi ve kolaylaştırıcı koşullardır.

2. LİTERATÜR TARAMASI

Uzaktan öğrenme yönetim sistemleri, öğretme ve öğrenmeyi desteklemek için ders yönetim araçları, çevrimiçi dersleri dinleme ve tartışmalar, belgeler (ders materyalleri, ev ödevleri ve ödevler vb.), güç noktaları, video yükleme, not verme ve ders değerlendirmeleri gibi araçlar ve işlevler sağlar.

Uzaktan öğrenme yönetim sistemleri, eğitim içerikleri, teknolojik kaynaklar ve etkileşim olanakları açısından karmaşık bir şekilde geliştiğinden; Ara yüzün kalitesi ve bu sistemlerde görevlerin nasıl tamamlandığı konusu oldukça önemlidir (Fathema vd., 2015; Freire vd., 2012). Freire vd. (2012) uzaktan öğrenme yönetim sistemlerinin kullanılabilirliğini değerlendirmek için, bakılması gereken ana noktanın artık "sistemler perspektifi" değil "kullanıcıların bakış açısı" olduğunu ifade etmiştir (Freire vd., 2012).

Ortaya konan çalışmalarının çoğu, uzaktan öğrenme yönetim sistemlerinin tüm işlevlerinin kullanıcılar tarafından eşit olarak kullanılmadığını, bazı işlevlerin diğer işlevlerden daha sık kullanıldığını bulmuştur (Jaschik ve Lederman, 2014; Weaver vd., 2008). Öğrencilere göre sistem sorunları ve tasarım kusurları gibi belirli zorlukların olması öğrenme yönetim sisteminin genel kullanımını azaltmaktadır. Panda ve Mishra (2007), öğrenciler tarafından algılandığı şekliyle e-öğrenmenin benimsenmesinin önündeki önemli engellerin şunlar olduğunu bulmuşlardır: zayıf internet erişimi, yetersiz teknik destek, ardından e-öğrenme için kurumsal politika ve öğretim tasarımı.

Pajo ve Wallace (2001), kişisel engellerin (bilgi, beceri, eğitim, rol modelleri ve zaman eksikliği), tutumsal engellerin (teknolojiye inançsızlık, teknolojiyle çalışma isteksizliği, öğrenci erişimi konusunda endişe) ve örgütsel engellerin (yetersiz teknik destek, donanım, yazılım, öğretim tasarımı, çevrimiçi öğretimin değerinin bilinmemesi) üniversite öğrencilerinin uzaktan öğretim uygulanmasını engellediğini ifade etmiştir. Pituch ve Lee (2006), kullanışlılık ve kullanım kolaylığının öğrenci kabulü ve uzaktan öğrenmenin iyi belirleyicileri olduğunu bulmuşlardır. Lee vd. (2005), algılanan faydanın ve algılanan keyfin, hem öğrencilerin İnternet tabanlı öğrenme ortamına yönelik tutumları hem de öğrencilerin niyetleri üzerinde bir etkisi olduğunu bulmuşlardır. Pituch ve Lee (2006), sistem özelliklerinin, üniversite öğrencilerinin algılanan kullanışlılığı ve bir e-öğrenme sisteminin algılanan kullanım kolaylığı ile e-öğrenme kullanım davranışlarının önemli belirleyicileri olduğunu ortaya koymuştur. Saadé vd. (2007), algılanan kullanışlılığın üniversite öğrencilerinin çoklu ortam öğrenme ortamlarına yönelik tutumları üzerinde önemli bir etkisi olduğunu bulmuş ve öğrencilerin tutumlarının sistemi kullanmaya yönelik davranışsal niyetlerini etkilediğini ortaya koymuştur. Park (2009), e-öğrenme öz-yeterliği ve öznel normun, e-öğrenmeye yönelik tutum (öğrenciler) ve e-öğrenmeyi kullanma davranışsal niyetini etkilemede önemli bir rol oynadığını ortaya koymuştur.

3.YÖNTEM

3.1. Hipotezler

Uzaktan öğrenme yönetim sistemine ilişkin davranışı etkileyen faktörleri ele almak için genişletilmiş TKM kullanılmıştır. TkM faktörlerine ilave olarak sistem kalitesi ve kolaylaştırıcı koşullar modele eklenmiştir.

Çalışmada ortaya konan hipotezler şu şekildedir:

H1: Uzaktan öğrenme yönetim sisteminde, Sistem Kalitesinin (SQ), Algılanan Kullanışlılık (PU) üzerinde olumlu bir etkisi vardır.

H2: Uzaktan öğrenme yönetim sisteminde, Sistem Kalitesinin (SQ), öğrencilerin sistemi kullanıma yönelik Tutumları (ATT) üzerinde olumlu bir etkisi vardır.

H3: Uzaktan öğrenme yönetim sisteminde, Sistem Kalitesinin (SQ), öğrencilerin Davranışsal kullanım Niyetleri üzerinde olumlu bir etkisi vardır.

H4: Uzaktan öğrenme yönetim sisteminde, Kolaylaştırıcı Koşulların (FC) Algılanan Kullanım Kolaylığı (PEOU) üzerinde olumlu bir etkisi vardır.

H5: Uzaktan öğrenme yönetim sisteminde, Kolaylaştırıcı Koşulların (FC) Algılanan kullanışlılık (PU) üzerinde olumlu bir etkisi vardır**.**

H6: Uzaktan öğrenme yönetim sisteminde, Algılanan Kullanım Kolaylığının (PEOU) kullanıma yönelik tutumlar (ATT) üzerinde olumlu bir etkisi vardır.
H7: Uzaktan öğrenme yönetim sisteminde, Algılanan Kullanışlılığın (PU) kullanıma yönelik tutumlar (ATT) üzerinde olumlu bir etkisi vardır.
H8: Uzaktan öğrenme yönetim sisteminde, Algılanan Kullanışlılığın (PU) öğrencilerin Niyetleri (BI) üzerinde olumlu bir etkisi vardır.
H9: Uzaktan öğrenme yönetim sisteminde, kullanıma yönelik tutumun (ATT) öğrencilerin Niyetleri (BI) üzerinde olumlu bir etkisi vardır.

3.2 Veri toplama aracı

Çalışmadaki veriler Covid-19 salgını sebebiyle yüz yüze anket yapılamadığından 2020 Şubat ayı ile 2021 Mart aylarında online anket yöntemi ile elde edilmiştir. Anketler Eskişehir'de yaşayan ESOGÜ, ESTÜ ve Anadolu Üniversitesinde okuyan 321 öğrenci tarafından doldurulmuştur. Anketin İlk bölümde demografik sorular yer alırken, ikinci bölümde ise tutum ifadeleri 5 li likert "Hiç katılmıyorum- tamamen katılıyorum" şeklindeki yer almaktadır. Ankette yer alan maddeler, Fathema vd. (2015), Pituch ve Lee (2006), Lee vd. (2005) çalışmalarından yararlanılarak hazırlanmıştır. Likert ifadelerden oluşan ölçme aracının Cronbach's Alpha değeri 0.94 olarak elde edilmiş ve yüksek düzeyde güvenilir olarak değerlendirilmiştir.

3.3. Demografik bilgiler

Ankete katılan katılımcıların %56,1 (f=180) erkek, %43,9'u (f=141) ise kız olmak üzere 321 katılımcıdan oluşmaktadır. Katılımcıların %68,8'i (f=221) 18-22 yaş; %27,1'i (f=27) 23-27 yaş ve %4'ü (f=27) 27 ve üst yaşlardadır. Katılımcıların %92,8'i (f=298) lisans, %7,2'si (f=23) yüksek lisans öğrencisidir.

4. BULGULAR

4.1. Modelin Yakınsaklık ve Ayırt Edici Geçerliliği

Verilerin analizi, çok değişkenli normal dağılım varsayımı gerektirmeyen ve küçük hacimli örneklemlerde başarı ile uygulanan En Küçük Kareler Yapısal Eşitlik Modellemesi (PLS-SEM) ile SmartPls yazılımı kullanılarak yapılmıştır. Modelin yakınsak geçerliliği ve yapı güvenilirliğinin sağlanabilmesi için her bir değişkenin standart faktör yükünün 0,50'den büyük ve istatistiksel olarak anlamlı olması, Cronbach Alpha (CA) ve Composite Reliability (CR) değerlerinin 0,7'den büyük ve Ortalama Açıklanan Varyans (Average Variance Extracted-AVE) değerinin 0,50'den yüksek olması gerekmektedir. (Fornell and Locker, 1981; Hair et al., 1998). Tablo 1'de faktörlerin AVE değerleri 0,50'den yüksek, CR ve CA değerlerinin 0,70'den daha yüksek olduğu görülmektedir. Elde edilen sonuçlar modelin yakınsaklık geçerliliğinin sağlandığını göstermektedir. Faktörler İçin CR-CA-AVE Değerleri Tablo 1'de verilmiştir.

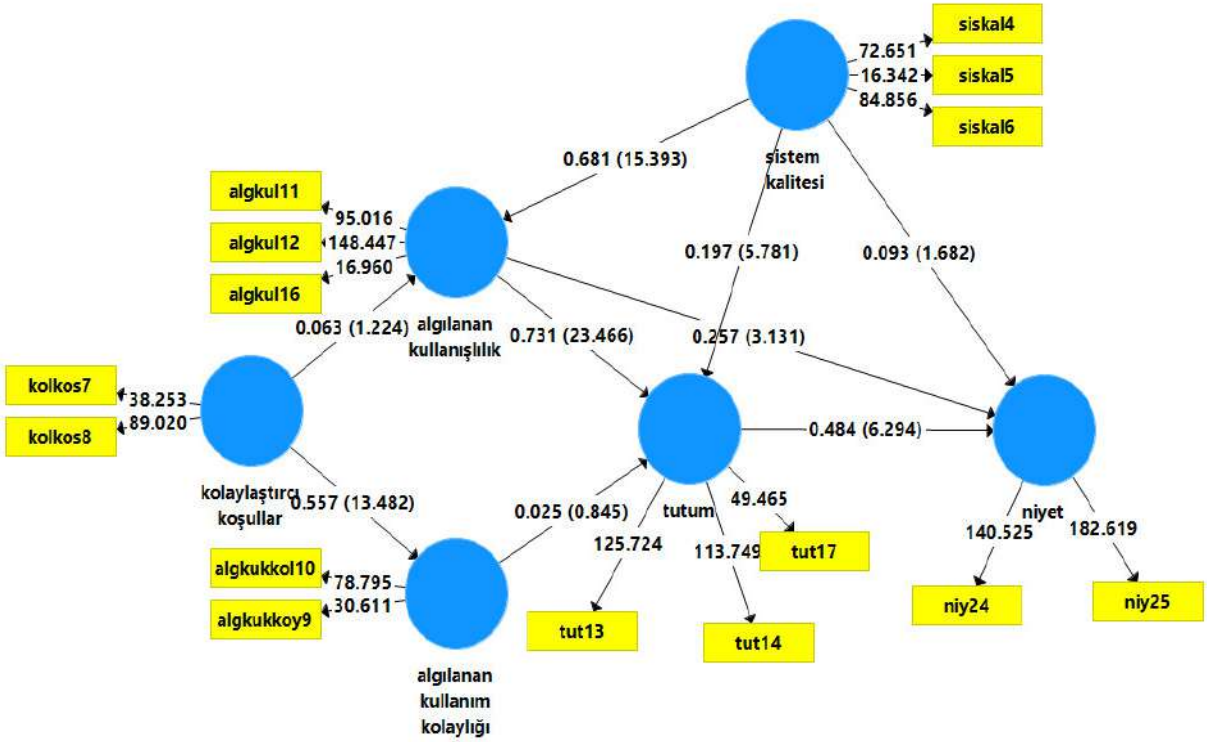
Tablo 1. Faktörler İçin CR, CA ve AVE Değerleri

	Cronbach's Alpha	Composite Reliability	Average Variance Extracted (AVE)
Algılanan kullanım kolaylığı	0,750	0,887	0,798
Algılanan kullanışlılık	0,813	0,890	0,733
Kolaylaştırıcı koşullar	0,737	0,882	0,789
Niyet	0,901	0,953	0,910
Sistem Kalitesi	0,803	0,881	0,714
Tutum	0,894	0,934	0,826

Tablo 1 de Çalışmanın yapı güvenilirliği kontrol edildiğinde, CR değerlerinde Algılanan kullanım kolaylığının= 0.88, Algılanan kullanışlılığın=0.89; Kolaylaştırıcı koşulların = 0.88, Niyetin=0.95, Sitem kalitesinin 0,88 ve Tutumun=0,93 olduğu ve AVE değerlerinin 0.65 ten büyük olduğu gözlemlenmiştir.
Modelin kabul edilebilir uyuma sahip olması için SRMR değerinin 0,10'den küçük bir değer alması istenir. Model için SRMR değeri 0.069 olarak hesaplanmıştır. NFI değerinin ise 0,82 ile 0 ile 1 arasında değerler aldığı belirlenmiştir. NFI' nın 1'e yakın değer alması modelin iyi uyuma sahip olduğunu göstermektedir. Yani model iyi uyuma sahiptir yorumu yapılabilir.

4.2. Yol katsayıları ve hipotez testi sonuçları

Tablo 2 ve Şekil 1 incelendiğinde, uzaktan öğrenme yönetim sisteminde sistem kalitesi bir birim arttıkça algılanan kullanışlılık 0.681 birim, kullanıma yönelik tutum 0.197 birim ve uzaktan öğrenme sistemini kullanıma ilişkin niyet 0,093 birim artacaktır. Algılanan kullanım kolaylığı ile tutum arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Algılanan kullanışlılık bir birim arttıkça, niyet 0,257 birim; tutum ise 0,731 birim artacaktır. Uzaktan öğrenme sistemine ilişkin kolaylaştırıcı koşullar ile algılanan kullanışlılık arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Ancak kolaylaştırıcı koşullar bir birim arttığında algılanan kullanım kolaylığı 0,557 birim artmaktadır. Uzaktan öğrenme yönetim sistemine ilişkin tutum bir birim arttıkça niyet 0,484 birim artmaktadır.



Şekil 1. Faktör yükleri ve ilişki katsayılarının ait t değerleri

Tablo 2. Hipotez Testi Sonuçları

Hipotez	İlişki katsayısı	t-değeri	P Values
algılanan kullanım kolaylığı -> tutum	0,025[AD]	0,845	**0,398**
algılanan kullanışlılık -> niyet	0,257***	3,131	**0,002**
algılanan kullanışlılık -> tutum	0,731***	23,466	**0,001**
kolaylaştırıcı koşullar -> algılanan kullanım kolaylığı	0,557***	13,482	**0,001**
kolaylaştırıcı koşullar -> algılanan kullanışlılık	0,063[AD]	1,224	**0,222**
sistem kalitesi -> algılanan kullanışlılık	0,681***	15,393	**0,001**
sistem kalitesi -> niyet	0,093*	1,682	**0,093**
sistem kalitesi -> tutum	0,197***	5,781	**0,001**
tutum -> niyet	0,484***	6,294	**0,001**

***P<0,01; *P<0,10; AD: Anlamlı değil

SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu çalışmada, Eskişehir'de üniversitelerde okuyan öğrencilerin uzaktan öğrenme yönetim sistemine yönelik tutumlarını etkileyen faktörler ve bunlar arasındaki ilişki genişletilmiş TKM çerçevesinde ortaya koyulmuştur. Eskişehir'deki üç üniversiteden 321 öğrenciden oluşan bir örneklemden veri toplanmış ve sonuçlar yapısal eşitlik modellemesi analizi ile elde edilmiştir. Çalışmada modele eklenen sistem kalitesi ve kolaylaştırıcı koşulların öğrencilerin uzaktan öğrenme yönetim sistemleri üzerinde önemli etkisi olduğu belirlenmiştir. Çalışma sonuçları, sistem kalitesinin, algılanan kullanışlılık, niyet ve tutum üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymuştur.

Bu, öğrencilerin uzaktan öğrenme yönetim sisteminin kalite konularına (yani işlevler, içerikler, gezinme hızı ve etkileşim yeteneği) önem verdiğini göstermiştir.
Sistem kalitesine ilişkin elde edilen bulgular, ekran ve sistemdeki tasarımın uygunluğu, ders prosedürünün kolaylığı, sistemin birlikte çalışabilirliği, talimat yönetiminin kolaylığı ve multimedya kullanımının uygunluğu, etkileşim ve testin esnekliği, öğrenen gibi çeşitli sistem sorunlarını bildiren uzaktan öğrenme çalışmalarının sonuçları ile örtüşmektedir. (Fatheme vd., 2015; Pituch ve Lee, 2006).
Çalışma aynı zamanda kolaylaştırıcı koşulların uzaktan öğrenme yönetim sistemine ilişkin algılanan kullanım kolaylığı üzerinde pozitif etkisi olduğu belirlenmiştir. Yeterli kolaylaştırıcı koşullar örneğin (uzaktan öğrenme yönetim sistemine ilişkin yeterli eğitim, rehberlik, konu ile ilgili yardım vs.) mevcutsa, öğrencilerin uzaktan öğrenme yönetim sistemine ilişkin algılanan kullanım kolaylığını olumlu yönde etkileyebilir. Elde edilen sonuç, Fatheme vd. (2015), çalışma sonucunu desteklemektedir. Fatheme vd. (2015) kolaylaştırıcı koşulların algılanan kullanım kolaylığı üzerinde anlamlı bir etkisi olduğunu ortaya koymuştur.
Çalışma, algılanan kullanışlılığın tutum ve niyet üzerindeki olumlu bir etkisi olduğu belirlenmiştir. Benzer şekilde Holden ve Rada (2011) algılanan kullanışlılığın öğretim üyelerinin uzaktan öğrenme yönetim sistemine yönelik tutumları üzerindeki önemli etkilerini ortaya koymuştur
Çalışmada son olarak uzaktan öğrenme sistemine ilişkin olumlu tutumların ve modele sonradan eklenen sistem kalitesinin onları kullanmak için olumlu bir niyet geliştirmeye yönlendirdiği tespit edilmiştir. Ortaya konan sonuçlar, öğrencilerin uzaktan öğrenme yönetim sistemine yönelik tutum ve niyetini açıklamada orijinal TKM' nin genişletilmiş hali için destek sağlar.
Ele alınan çalışmanın bazı sınırlılıkları vardır. Çalışmanın yalnızca Eskişehir'de 3 üniversitede yapılmış olması genelleştirilebilir olması açısından bir kısıt teşkil eder. Ayrıca başka çalışmalarda TKM modeline çok daha farklı değişkenler ele alınarak faktörler arasındaki ilişkiler hesaplanabilir.

KAYNAKÇA

Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly, 13*, 318–339

Dahlstrom, E., Brooks, D. C. & Bichsel, J. (2014). The Current Ecosystem of Learning Management Systems in Education: Student, Faculty, and IT Perspectives. Research report. Louisville, CO: ECAR. http://www.educause.edu/ecar.

Fathema, N., Shannon, D., Ross, M. (2015). Expanding The Technology Acceptance Model (TAM) to Examine Faculty Use of Learning Management Systems (LMSs) In Higher Education Institutions. *Journal of Online Learning and Teaching, 11(2),* 210-232.

Fornell, C., & Larcker, D.F. (1981). Structural equation models with unobservable variables and measurement error: algebra and statistics. *Journal of Marketing Research* 18 (3), 382–388. https://doi.org/10.1177%2F002224378101800313.

Freire, L., Arezes, P., Campos, J., Jacobs, K., & Soares, M. M. (2012). A literature review about usability evaluation methods for e-learning platforms. *Work 41,* 1038-1044. doi: 10.3233/WOR-2012-0281-1038

Gautreau, C. (2011). Motivational factors affecting the integration of a Learning Management System by faculty. *The Journal of Educators Online*, 8(1),1-25.

Holden, H., & Rada, R. (2011). Understanding the Influence of Perceived Usability and Technology Self- Efficacy on Teachers' Technology Acceptance. *Journal Of Research On Technology In Education (International Society For Technology In Education)*, *43*(4), 343-367.

Hair, J.F., Hult, G.T.M., Ringle, C.M., & Sarstedt, M. (2014). A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM). Sage, Thousand Oaks.

Jaschik, S. & Lederman, D. (2014). The 2014 Inside Higher Ed Survey of faculty Attitudes on Technology: A Study by Gallup and Inside Higher Ed. Washington, DC: https://www.insidehighered.com/news/survey/online-ed-skepticism-and-self-sufficiency-surveyfaculty- views-technology

Lee, M. K. O., Cheung, C. M. K., & Chen, Z. (2005). Acceptance of Internet-based learning medium: The role of extrinsic and intrinsic motivation. *Information & Management*, 42, 1095–1104.

McGill, T. J., & Hobbs, V. J. (2008). How students and instructors using a virtual learning environment perceive the fit between technology and task. *Journal Of Computer Assisted Learning*, *24*(3), 191-202. doi:10.1111/j.1365-2729.2007.00253.x

Pajo, K. & Wallace, C. (2001). Barriers to the Uptake of Web-based Technology by University Teachers. *The Journal of Distance Education, 16*(1), 70-84.

Panda, S., & Mishra, S. (2007). E-Learning in a Mega Open University: Faculty attitude, barriers and motivators. *Educational Media International*, *44*(4), 323-338. doi: 10.1080/09523980701680854

Park, S. Y. (2009). An analysis of the Technology Acceptance Model in understanding university students' behavioral intention to use e-learning. *Educational Technology & Society*, *12* (3), 150–162.

Pituch, K.A, & Lee, Y.-K. (2006). The influence of system characteristics on e-learning use. *Computers Education*, *47*, 222–244.

Saadé, R. G., Nebebe, F., & Tan, W. (2007). Viability of the technology acceptance model in multimedia learning environments: Comparative study. *Interdisciplinary Journal of Knowledge and Learning Objects*, *37,* 175–184.

Weaver, D., Spratt, C., & Nair, C. (2008). Academic and student use of a LMS: Implications for quality. *Australasian Journal of Educational Technology*, *24(1),* 30-41.

NİKOL PASHINYAN'IN ERMENİSTAN'DAKİ DİASPOR POLİTİKASI

Günel QURBANOVA
Azerbaycan Milli Elmler Akademisi, Kafkas Çalışmaları Enstitüsü Ermeni Araştırmaları Bölümü araştırmacısı
ORCID: 0000-0003-2465-5960

ÖZET
Ermeni lobisi, Ermenistan'ın politikasını sürdürülebilir kılan başlıca faktörlerden biridir. Şüphesiz, Ermenistan Başbakanı Nikol Paşinyan'ın Ermeni Diaspora Örgütleri Komiserliği'ndeki temizlik operasyonu ve aralarında üst düzey yetkililerin de bulunduğu 13 kişinin görevden alınması Ermeni diasporasının faaliyetlerinde ciddi sorunlarla bağlantılıdır. Ermenistan'ın uluslararası ölçekte agresif politikasının kabul edilmesi ve Nikol Paşinyan'ın başarısız diaspora politikası ile uluslararası kamuoyunda ortaya çıkan “aşılmaz, güçlü" imajı zayıflatıldı.
İkinci Karabağ Savaşı sırasında Ermeni diasporası beklendiği kadar aktif değildi. Farklı ülkelerde yaşayan Ermeni diasporasının temsilcileri saldırgan eylemleriyle anıldı. Bu süreçte dünyanın farklı ülkelerinde Ermeniler ve Azerbaycanlılar arasındaki çatışmalar belirleyici rol oynamıştır. Böylece Ermeniler, Azerbaycanlıları kışkırtarak büyük güçlerin siyasi desteğini kazanmayı ummalarına rağmen, girişimleri geri tepti.
Ermeni diasporasının güçlü olduğu Fransa, Rusya ve Amerika Birleşik Devletleri gibi ülkeler onlara resmi olarak destek vermedi. Aksine, ABD Kongresi Azerbaycan'ın işgal altındaki topraklarındaki militanlarla durumun soruşturulmasına ilişkin bir karar kabul etti. Aynı zamanda, ABD Temsilciler Meclisi, Ermeni lobisinin Azerbaycan'a askeri desteğin askıya alınması için önerdiği değişikliği kabul etmedi.
Rusya, Ermenistan'ın askeri müttefiki olmasına rağmen, Başbakan Nikol Paşinyan'ın Azerbaycan'a yönelik askeri operasyonları destekleme teklifini reddetti. Kolektif Güvenlik Antlaşması Örgütü de Ermenistan'ın yardım çağrısına sessizlikle yanıt verdi.
Bu olaylardan sonra ABD-nin Los Angeles kentinde, Belçika'nın başkenti Brüksel ve diğer birçok ülkede Azerbaycanlıların barışçıl protestoları Ermeni diasporasını ve Ermeni hükümetini daha da kızdırdı. Böylece emeni diasporası, vahşi imajını dünyaya tanıtıyor.
Anahtar Kelimeler: Ermenistan, Nikol Paşinyan, Ermeni Diasporası, Ermeni lobisi

NIKOL PASHINYAN'S DIASPORA POLICY IN ARMENIA

ABSTRACT
One of the main factors sustaining Armenia's aggressive policy is the Armenian lobby. Undoubtedly, Armenian Prime Minister Nikol Pashinyan's clean-up operation in the office of the Armenian Commissioner for Diaspora Organizations and dismissal of 13 people, including senior officials, are connected with serious problems in the activities of the Armenian Diaspora. The international scale of Armenia's aggressive policy and the failed diaspora policy of Nikol Pashinyan have damaged the "impenetrable, strong" image of international public opinion.
During the Second Karabakh War, the Armenian Diaspora was not as active as expected. Representatives of the Armenian Diaspora living in different countries were remembered for their aggressive actions. Conflicts between Armenians and Azerbaijanis in different countries of the world played a decisive role in this process.

Thus, although the Armenians hoped to gain the political support of the great powers by provoking the Azerbaijanis, their attempt backfired.

Countries such as France, Russia and the United States, where the Armenian diaspora is strong, did not officially support them. On the contrary, the US Congress adopted a resolution to investigate the situation of IDPs in the occupied territories of Azerbaijan. At the same time, the US House of Representatives did not accept the amendment proposed by the Armenian lobby to suspend military support to Azerbaijan.

Despite being a military ally of Armenia, Russia has rejected Prime Minister Nikol Pashinyan's offer to support military operations against Azerbaijan. The Collective Security Treaty Organization also responded to Armenia's call for help with silence.

Following these events, peaceful protests by Azerbaijanis in Los Angeles, the political center of Europe, Brussels, the capital of Belgium, and several other countries further aggravated the Armenian Diaspora and the Armenian government. Thus, the Armenian Diaspora introduces the image of the savage to the world.

Keywords: Armenia, Nikol Pashinyan, Armenian Diaspora, Armenian lobby

ABD`NİN JEOPOLİTİK ÖZELLİĞİ VE DIŞ POLİTİKA DOKTRİNLERİ

Doç. Dr. Vahid Omarov
Azebaycan Milli İllimler Akademisi Kafkas Araştırmaları Enstetütü

ÖZET
İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra Amerika Birleşik Devletleri dünyanın en güçlü ülkelerinden biri haline geldi. Amerika Birleşik Devletleri'ni süper güç yapan faktörler şunlardır:
1. Ekonomik ve askeri gücün takviyesi;
2. En modern keşifleri askeri amaçlar için kullanması;
3. Teknolojik avantajlara sahip olması;
4. Siyasi etki için fırsatlar kollaması ve yakalaması.
Amerika Birleşik Devletleri güçlü siyasi sistemi, ekonomik, askeri ve kültürel modelleriyle dünyanın en mükemmel ülkelerinden biri olarak kabul edilmektedir. Amerika Birleşik Devletleri, bu modellerin birliği aracılığıyla gelişmiş bir dünya nizamı, kolektif, güvenlik ve bölgesel ekonomik iş birliği sistemi oluşturdu. Bu sistem liberal bir düzene dayanıyordu. Amerika Birleşik Devletleri dış politikasını etkileyebilecek güçlü Yahudi, Yunan ve Ermeni lobilerine sahiptir. Türk-Azerbaycan ve Gürcü lobileri daha yeni-yeni oluşmaya başladı. ABD`nin dış politikasında ve ulusal güvenliğinde Postsovyet bölgeleri- Avrasya, Kafkasya, Güney Kafkasya ve özellikle Gürcistan`nın kilit bir konuma sahip olduğunu söyleyebiliriz. Görünürde ABD dünyayı şiddetten, keyfilikten kurtarmaya, Gezegenimizde demokrasiyi ve ekonomik kalkınmayı sağlamaya çalışıyor. İkinci Dünya Savaşı sonrası kutuplaşan bir dünyada, Amerika Birleşik Devletleri ve Sovyetler Birliği'nin başını çektiği iki sistem, her alanda birbirleriyle rekabet etmeye başladı. Süper güçler, komşu devletlerden oluşan güvenlik yasaları yarattı. ABD ve Sovyetler Birliği'nin başını çektiği sistemler her türlü çatışma, çatışma ve yerel savaşlarla karşı karşıya kaldı. Yirminci yüzyılın sonlarında SSCB'nin çöküşü, sosyalizm ve komünizm ideolojisinin yıkılmasına yol açtı. Böylece ABD ve Batı dünyası küreselleşme, Amerikancılık ve liberal demokrasi değerlerini kısaca Batı modelini "ihraç etti". Bundan sonra Amerika Birleşik Devletleri bütün yönlerde insanüstü bir devlet gibi hareket ederek her alanda hegemonya ve üstünlük kazanmaya başladı. 1992 sonrası ABD, Güney Kafkasya'dakicumhuriyetlere ekonomik ve mali yardım sağlayarak bu bölgede çıkarlar oluşturmaya başladı. ABD Güney Kafkasya cumhuriyetlerine NATO ile iş birliği yapma çağrısında bulundu. Amerika Birleşik Devletleri`nin küresel bir lider olarak dünyanın güç ilişkilerini yönettiğini, yönlendirdiğini ve biçimlendirdiğini söyleyebiliriz. Bu, zaten ABD siyasî stratejisinin temel qlobal hedeflerindendi. Nitekim, küresel bir bakış açısına sahip olan Başkan Bill Clinton, ABD'yi küresel bir devlet konumuna taşımak için lider bir ülke olmasını istemekteydi. Clinton, küreselleşmenin siyasi, ekonomik, sosyal ve kültürel yönlerinin önemli olduğunu düşünüyordu. George W. Bush'un başkanlığı döneminde, ABD`nin dış politikası katı yeni-muhafazakar doktrinle ayrıcalık arzetti.
Anahtar Kelimeler: ABD, Gürcistan, dış politika,doktrina, uluslararası ilişkiler,jeopolitik.

GEOPOLITICAL FEATURES OF THE UNITED STATES OF AMERICA AND FOREIGN POLICY DOCTRINES

ABSTRACT
After the Second World War, the United States became one of the most powerful states in the world. The factors that make the United States a superpower are as follows:
1. The growth of economic and military power;

2. Using the most modern discoveries for military purposes;
3. Have a technological advantage;
4. Opportunities for political influence.

The United States is considered one of the most perfect states in the world due to its strong political system, economic, military and cultural models. It is thanks to the unity of these models that the United States has created a developed system of world order, security and regional economic cooperation. This system was based on the liberal order. There is a strong Jewish, Greek and Armenian lobby in the United States that can influence its foreign policy. Now the Turkish-Azerbaijani and Georgian lobbies are being formed. The post-Soviet space, Eurasia, the Caucasus, the South Caucasus, and especially Georgia occupy a key place in the US foreign policy and national security. The United States seeks to save the world from violence, arbitrariness, to ensure democracy and economic development. In the current polarized world after the Second World War, two systems led by the United Statesand the USSR began to fight each other in all areas. The superpowers have created security laws consisting of neighboring states. The systems led by the United States and the USSR came face to face in all confrontations, conflicts, and local wars. The collapse of the USSR at the end of the twentieth century, the destruction of the ideology of socialism-communism led to the fact that the United States and the Western world “exported” globalization, Americanism and liberal democratic values, the Western model. The United States began to form its interests in the South Caucasus after 1992, providing economic and financial assistance to these republics. The United States has pushed the South Caucasus republics to cooperate with NATO. Former US President Bill Clinton wanted the United States to become a leading global state. B. Clinton considered the political, economic, social, and cultural aspects of globalization to be important. During the presidency of George W. Bush, US foreign policy was characterized by a rigid neoconservative doctrine.

Keywords: USA, Georgia, foreign policy ,doctrine international relations.

GÜNEY KAFKASYA'DA MEVCUT SOSYO-POLİTİK DURUM: KRİZ VE BAŞARI

Prof.Dr.Qasım HACIYEV
Azerbaycan Milli Bililer Akademisi, Kafkas Araştırmaları Enstitüsü, Ermeni Araştırmaları Bölüm Başkanı, Azerbeycan Universitetinin professoru, Taşkent Turan Bilimler Akademisinin akademiki
ORCID: 0000-0002-6500-7890

Özet
21. yüzyılda, küreselleşme ve karmaşık uluslararası ilişkiler bağlamında, her ülkenin önceliği, bağımsızlığını koruma zemininde sürdürülebilir kalkınmayı sağlamaktır. Güney Kafkasya'nın önde gelen devleti olan Azerbaycan Cumhuriyeti, kural olarak, halkın ve devletin çıkarlarını yansıtan bir iç politika izlemektedir.
Makaleye göre, Azerbaycan Cumhuriyeti'ne yönelik saldırı ve tehditlerle mücadele eden Ermenistan'ın iç politikasının ana yönünün özünü ortaya koymak ve bu yönelimleri belirleyen faktörlerin nesnel analizini, düzeyini ve sonuçlarını yorumlamak niyetindeyiz.
Açar sözlər: Güney Kafkasya, Azerbaycan Cumhuriyeti, Karabağ, kriz

Abstract
In the 21st century, in the context of globalization and complex international relations, the priority of every country is to ensure sustainable development on the basis of preserving its independence. The Republic of Azerbaijan, the leading state of the South Caucasus, as a rule, follows a domestic policy that reflects the interests of the people and the state.
According to the article, we intend to reveal the essence of the main direction of the internal policy of Armenia, which is struggling with attacks and threats against the Republic of Azerbaijan, and to interpret the objective analysis, level and results of the factors that determine these orientations.
Keywords: South Caucasus, Republic of Azerbaijan, Karabakh, crisis

Tanıtım

Devlet, bir dizi stratejik alandan oluşan karmaşık bir bütündür. Devletin güçlü faaliyeti, artan kurucu unsurları ve faaliyetinin artan yörüngesi tarafından belirlenir. İyi tanımlanmış ve duyarlı bir strateji, devleti güçlendirir. Devletin kendisi hem içeride hem de dışarıda stratejik bir olgudur. Çünkü unsurlar çok önemlidir ve unsurlar kendi kendine yetmeyi amaçlar. Bu bağlamda, devletin gelişmesi için tutarlı ve bir dizi stratejik program ve proje sürekli olarak benimsenmekte ve uygulanmaktadır.
Devletin stratejik alanlarının genişletilmesi, ortak unsurların genişletilmesiyle oluşur. Bu açıdan bakıldığında, Güney Kafkasya devletlerinden biri olan Ermenistan'ın iç politikasının özü, ülkede alınan bir takım tedbirler, özellikle gerçekleştirilen reformlar, bunların uygulanması ve sonuçlarıdır. Bu tedbirler, yolsuzlukla mücadele, vergi reformu, yoksulluğun azaltılması ve yargı reformuna dayandırılmıştır.
Genel olarak, Ermenistan'da iç politikanın önemli konularından biri, ülkenin her alanında kapsamlı ve sistemli reformların uygulanmasıdır. Bu reformlar, hem yargı sisteminde şeffaflığın artırılması, hem de siyasi sistemin yeni bir yapılanmasının oluşturulması ve insan kaynaklarının güçlendirilmesi açısından oldukça önemli görülmektedir.

Ülkede yolsuzluk ve rüşvetle mücadele mekanizmalarını iyileştirmeden, uluslararası deneyime uygun yasal çerçeveyi güçlendirmeden, Ermenistan'daki yolsuzlukla mücadelenin sistemik doğası ve bu alandaki çeşitli devlet kurumlarının faaliyetlerinin koordinasyonu, başarının sağlanmasına izin vermiyor. Bu nedenle ülkede yolsuzlukla mücadele son zamanlarda yoğunlaştırılmamışsa belirlenen hedeflere ulaşmak mümkün değildir. Bu açıdan bakıldığında, N.Paşinyan hükümetinin karşılaştığı zorluk, karşı karşıya olduğu muhalif güçlerin Ermenistan'ın eski devlet başkanları ve o dönem onların oluşturduğu mafya grupları olmasıdır. Bunlar bilhassa Erivan şehrinde oluşturulan, şehir nüfusunun çoğunluğunu bu yozlaşma pisliğine sürükleyen, mevcut hükümetin güçlenmesine izin vermeyen ve yıkıcı olan gruplardır.

İç politikanın güçlendirilmesinin unsurların artması ve eylemlerinin genişlemesinden kaynaklandığı bilinmektedir. Ermeni yetkililere göre, "Kadife Devrim" sonrasında Ermenistan'daki iç siyasi durumu değiştirmek, ülkeyi uluslararası demokratik standartlara yaklaştırmak ve ülke ekonomisini güçlendirmek için siyasi faaliyetler planlandı. Ancak N.Paşinya'nın izlediği çift başlı dış politika, iç politikasına da dikkatlerden kaçmadı. Ermenistan'ın birçok açıdan Rusya Federasyonu ile müttefik ve ona bağımlı, bağımsız bir politika izliyormuş gibi görünmeye çalıştığını gizleyemedi. Seçimlerde Rusya yanlısı isimlerin kademeli olarak ortadan kaldırılması ve bir dizi Rus yanlısı yetkilinin görevden alınması hem dış hem de iç politikada kendini göstermiştir.

Daha önce de belirtildiği gibi, Ermenistan'ın bu "görevleri" yerine getirme potansiyeli yoktu. N.Paşinya'nın bu tür açıklamaları, saldırgan tutumdaki ısrarı, Ermenistan'ın ve Ermeni halkının geleceği için iyi bir şey vaat etmiyordu. Ermenistan'ı daha zor ve felaketli günlerin beklediği hissedildi.

Rus basınında yorumlandığı gibi, "Ermenistan'ın Moskova'dan bağımsızlığı için ekonomik bir temel oluşturma girişimleri, kural olarak sanal kalır, çünkü Ermeni ekonomisi neredeyse tamamen Rus başkentine emilir.".

Ermenistan'da güc krizi, "sokak devrimi"

Ermenistan'ın bağımsızlık ilanından sonra, kural olarak, tüm süreçler yanlış yöne gitti. Ekonomi karmakarışıktı ve sosyal ortam içler acısıydı. Yolsuzluk ve rüşvet çok yaygındı ve ülkeyi keyfilik sardı. Ülkenin siyasi çöküşün eşiğinde olduğuna dair önceden söylentiler vardı.

Azerbaycan Ordusunun Nisan 2016 savaşlarında Ermeni askeri sistemine verdiği ağır darbe, ülkenin savunma yeteneklerinin yanı sıra Ermeni nüfusunun ahlaki ve psikolojik durumunu da sorguladı. Ermenistan'da Azerbaycan Ordusunun kısa sürede topraklarını özgürleştirebileceği fikri zaten vardı. Bu, Ermenistan'ın yetersiz askeri ve güvenlik seviyesinin bir özelliğiydi. Ermenistan'ın Rusya Federasyonu'na bağımlılığının arttığı bir sır değil.

Cumhurbaşkanı İlham Aliyev Ermenistan'daki olaylara atıfta bulunarak şunları söyledi: "Ben defalarca Ermenistan'ın ekonomik kriz yaşadığını, demografik bir kriz yaşadığını, ülkenin boşaldığını, her yıl on binlerce insanın ülkeyi terk ettiğini, hiçbir umut olmadığını defalarca söyledim. Azerbaycan Ermenistan'ı bir açmaza, ekonomik, politik, ulaşım açmazına çevirdi. Neden? Çünkü Ermenistan bizim topraklarımızı işgal etti."

Geçmişte 2018 yılına kadar Ermenistan Ulusal Meclisi seçimlerinde N.Paşinyan'ın parlamentoya seçildikten sonra Rus karşıtı konuşmaları nedeniyle Rus karşıtı bir kişi olarak tanındığı biliniyor. N.Pashinyan, Batılı ülkelerin talimatıyla 12 Nisan 2018'de Ermenistan'daki protesto hareketine öncülük ediyordu. Protestolar sonucunda 23 Nisan 2018'de kendisini Başbakan olarak tasdik etmeye hazır olduğunu düşünen Sarkisyan istifa etti.

O zaman, N.Pashinyan'ın destekçilerinin dileği gerçekleşti - 8 Mayıs 2018'de Ermenistan Başbakanı oldu. Paşinyan, Ermenistan tarihinin 16. bakanı oldu.
16 Ekim 2018'de N. Pashinyan, Başbakan olarak göreve başladığını duyurdu. Ermenistan'da ilk kez Başbakan Milli Meclis tarafından seçilmedi. 1 Kasım 2018'de parlamento, Başbakanı seçmek için ikinci bir oylama yaptı. Sarkisyan parlamentoyu görevden aldı ve Ermenistan'da 9 Aralık'ta erken parlamento seçimleri yapılmasına ilişkin bir kararname yayınladı. N.Paşinyan'ın "Benim adımım" bloğu bu seçimde oyların %70,43'ünü aldı. N.Pashinyan, 14 Ocak 2019'da yeniden Ermenistan Başbakanı oldu.
N.Pashinya'nın verdiği kararlar, konuşmaları, reformları vs. ekonomik kriz içindeki Ermenistan'ı yavaş yavaş uçuruma itti. Paşinyan Ermenilerin beklentilerini karşılamadı. "Sokak devrimi" ile iktidara gelen N. Pashniya'nın iktidarının olumsuz sonuçlar doğurabileceğini öngören pek çok kişi vardı. Bir eli Batı'nın, bir eli Kuzey'in eteğinde olan bir politikacıyla ilgili olarak, bazı Ermeni uzmanlar, onun başbakan olarak atanmasıyla ülkesinin tehlikede olduğunu söyledi.
1980'lerde öğrenciler protestolar, gösteriler ve yürüyüşler düzenlemeye katıldılar. 1998-2018 yıllarında Ermenistan'da iktidardaki "Karabağ aşiretinin" üyesi olmayan N.Pashinyan, Birinci Karabağ Savaşı sırasında orduda görev yapmadı.
Gerçek kimlikleri belli olan sokak demokratlarının eksiklikleri ülkedeki durumu daha da kötüleştirdi. Girişimcilerin ayrılması, politikacıların zulmü ve baskı, Ermenistan'ın yönetici çevreleri arasındaki gerilimi artırdı. Sıradan halk, Ermeni Katolikosu'nun istifasını istedi. Tanınmayan "Dağlık Karabağ Cumhuriyeti" topraklarındaki iki aşiret arasındaki mücadele N. Paşinyan'a yönelikti. Sarkisyan, Yukarı (Dağlık) Karabağ bölgesinden bu yönde grev yapmayı planladı. Bu durum Sarkisyan'ın yandaşlarını ayrılıkçı lider Bako Sahakyan'a karşı harekete geçmeye yöneltti.
Bu olaylar Ermenilerin siyasi bilincini etkilediği gibi Ermeni toplumunun hayali ideolojisine de ağır bir darbe vurdu. Ermenistan'da halk meselelere aynı şekilde yaklaşmadı. Bu durum, Ermeni nüfusunun Ermenistan'a olan güvenini sarsmış ve Azerbaycan Cumhuriyeti'ne karşı olumlu bir tavır alınmasına neden olmuştur. Yukarı (eski Dağlık) Karabağ bölgesindeki Ermeniler bile üzerlerindeki baskıdan memnuniyetsizliklerini dile getirdiler.
Ermenistan'ın ekonomik iflasının kanıtları ortaya çıkmaya başlamıştı. Sokak politikacısı N. Paşinyan iktidara geldiğinde bu gerçeklerden yararlandı. Böylece Ermenistan'da siyasi mücadelenin seviyesi geçen yüzyılın sonundaki ile aynı kaldı ve artmadı. Öfori içinde olan Ermeni toplumunun en iyi ihtimalle bir terörist hazırladığı, hatta onu iktidara getirdiği ortaya çıktı. Devlet sorunlarını sokakların baskısı altında çözmeyi tercih ettiler. Paşinyan başbakanlık görevini üstlendikten sonra bile ülkedeki olaylar Ermenistan'daki durumu ağırlaştırdı. Ülkede N.Pashinyan hükümetine karşı gösterilerin sayısı şimdiden arttı.
Ülkenin ve uluslararası toplumun dikkatini çeken Nisan-Mayıs 2018'deki "kadife devrim"in ardından Ermenistan'ın siyasi ve ekonomik yaşamını değiştirebilecek hiçbir yenilik sağlanamadı. Aynı zamanda kapsamlı ve sistemli bir şekilde devletin iç politika ile ilgili faaliyetlerinin yönünün değiştirilmesi planlanmışsa da bu durum iç politikada kendisini haklı çıkarmamıştır. Böylece, Aralık 2018'de "Benim Adımım" bloğu, Ermenistan'ın yasama ve yürütme organlarında lider bir pozisyon almayı başardı.
Ermenistan'ın iç politikasındaki en ciddi ve köklü değişim İkinci Karabağ Savaşı ile başlamıştır. Böylece, 44 gün savaşları Güney Kafkasya'daki jeopolitik durumu değiştirdiği gibi, Ermenistan'ın iç politikasını da değiştirmiştir. O zaman Azerbaycan, Güney Kafkasya'da lider oldu. İkinci Karabağ Savaşı öncesi Ermenistan'ın iç durumu zor olduğundan, büyüyen ekonomik kriz ülkenin geleceğinin pek parlak olmadığını gösterdi. Savaşta yenilen Ermenistan, derinleşen bir ekonomik krizle karşı karşıya kaldı.

Savaştan sonra insanların yabancı ülkelere akını hızlandı. Her gün binlerce Ermeni vatandaşı farklı yabancı ülkelere taşınıyor. Özellikle gençler, geleceklerini Ermeni diasporasına bağladıkları için bir an önce yabancı diasporanın bulunduğu ülkelere kaçtılar. Bu, Ermenistan'ın gelecekteki siyasi ve ekonomik krizin üstesinden gelemeyeceği anlamına geliyordu. Yabancı uzmanlara göre Ermenilerin ülkeden hızla ayrılması ülkenin tahliyesini hızlandırdı. Bunun nedeni, ülkenin beceriksiz ve beceriksiz insanlar tarafından yönetilmesinin yanı sıra, nüfusun savaşın zorluklarından ve tehditlerinden kaçma arzusuydu.

Sonuç

2018-2019'da Ermenistan'da bağımsız adımlara benzer konuşmalar Demokratik seçim sloganları altında gerçekleştirilen renkli devrim sonucunda N. Paşinyan Başbakanlık görevini devraldı. Paşinyan'ın iktidara gelmesi o kadar tesadüfi oldu ki, süreç uzun süre sokak oyunları seviyesinin ötesine geçmedi. Böylece, Armen Sarkisyan'ın cumhurbaşkanlığını üstlenmesinden sonra, Serj Sarkisyan'ın Başbakan olarak atanmasının arka planında, Amerika Birleşik Devletleri ve bazı Avrupa kurumlarının gayri resmi mali yardımlarıyla Ermenistan'da karmaşık olaylar yaşandı. Bütün bunlara rağmen Ermenistan'da ekonomik kriz derinleşti. Azerbaycan Cumhuriyeti'nin bölge ülkeleriyle, özellikle Türkiye Cumhuriyeti ile artan etkileşimi, yeni bir politikanın oluşması Azerbaycan Cumhuriyeti'ni Güney Kafkasya'da lider konumuna getirmiştir.

Kaynakça

E.M.Nəsibov. Dövlət və siyasət fəlsəfəsi. Siyasət III cild. Kitabın Birinci bölümü. Bakı, “Elm və təhsil” nəşriyyatı, 2015, 108 s., s.101

Hacıyev Q. Kəlbizadə E., Eyvazov A., İsmayılova T., Əzimzadə A., İmaməli Ş. Ermənistan: daxili siyasi və sosial- iqtisadi şərait Bakı, MTM Innovation MMC. 2019, 352 s.

Папава В. Сравнительный анализ экономического развития Азербайджана, Армении, Грузии: реализованные и упущенные возможности. / Черноморье-Каспий: поиск новых форматов безопасности и сотрудничества, Институт Европы РАН, Москва 2011 с.87

Rəsmi İrəvanın siyasi iflası: ermənilər Azərbaycanı xilaskar görürlər, 12.06.2018, http://newtimes.az/az/processestrends/5678/. [12.11.2018].
http://www.ehea.info/index.php

Human Rights Democracy. Democracy on Rocky Ground: Armenia's Disputed 2008 Presidential Election, Post-Election Violece and the One-Sided Pursuit of Accountability. New-York: United States of America, 2009, 65 p.

A.g.e.

Kəlbizadə E., Əzimov Ə., Baxşyeva Y. Ermənistan İran İslam Respublikasının Qafqaz siyasətində. s. 156.

A.g.e.

Bu barədə daha çox (bax.: Мярка А. Некоторые особенности «бархатной революции» в Армении и ее воздействие на внешнюю и внутреннюю политику страны // Central Asia and the Caucasus. Russian Edition, 2019, Том 22, Выпуск 4. С. 45-55; Iskandaryan A. The Velvet Revolution in Armenia: How to Lose Power in Two Weeks // Demokratizatsiya: The Journal of Post-Soviet Democratization, Fall 2018, Vol. 26, No. 4; Minassian G. The «Velvet Revolution» in the History of the Armenians // Études, December 2018.

ERMENİ MEDYASININ ERMENİSTAN VE GÜRCİSTAN ARASINDAKİ İLİŞKİLERE ETKİSİ

Naziya Mammadova
Azerbaycan Milli Bilimler Akademisi Kafkasya Araşdırmaları Enstitüsü

ÖZET
Modern çağda medya, toplumun sosyal yaşamının önemli bir unsuru haline gelmiştir. Her gün, ülkenin siyasi veya sosyal yaşamında meydana gelen tüm olaylardan haberdar olmak için, medyanın yardımıyla hem basılı hem de internet üzerinden büyük miktarda bilgi alıyoruz. Medya sadece bilgilendirici bir karaktere sahip olmakla kalmaz, aynı zamanda kamuoyunun oluşumuna aktif olarak katılırlar. Aynı zamanda, modern uluslararası ilişkilerde meydana gelen daha büyük süreçlerin algılanmasında ve uluslar arası ve devletlerarası ilişkilerde bilincin şekillenmesinde rol oynamaktadır. Bu bağlamda bu makalede Ermeni medyasının Gürcistan Ermenileri arasında kamuoyunun yanı sıra iki ülke arasındaki ilişkiler üzerindeki etkisi incelenecektir. Gürcistan'da faaliyet gösteren Ermeni medyası çoğunlukla ulusal azınlıklardan biri olan Ermeni toplumu tarafından finanse edilmektedir. Ermeni basını esas olarak Gürcistan'da yaşayan toplumun aydınlanması için tasarlanmış olsa da, bazı siyasi süreçleri kendi çıkarları doğrultusunda kullanıyorlar. Ermeni basının Ermeni toplumunun Gürcü toplumuna entegrasyonunun amaclasada, lakin bununla birlikte, medya verilerinin analizi, ayrılıkçı nitelikteki bilgileri ilettiklerini göstermektedir. Bunun Gürcistan'da yaşayan Ermeni nüfusun kamuoyunun oluşumunu doğrudan etkilediği ve devlet içinde olumsuz bir zemin oluşturduğu bilinmektedir.
Anahtar kelimeler: ermeni örgütleri, ermeniler, diaspora, ermeni medyası

THE INFLUENCE OF THE ARMENIAN MEDIA ON RELATIONS BETWEEN ARMENIA AND GEORGIA

ABSTRACT
In the modern era, the media has become an important element of the social life of society. Every day we receive a huge amount of information, both in print and via the Internet, with the help of the media, in order to be informed of all the events that are taking place in the political or social life of the country. The media not only have an informative character, but also actively participate in the formation of public opinion. At the same time, it plays a role in deciphering the larger processes occurring in modern international relations and shaping consciousness in international and interstate relations. In this context, the influence of Armenian media on public dec decisions among Georgian Armenians as well as relations between the two countries will be examined in this article. The Armenian media operating in Georgia is mostly funded by the Armenian community, one of the national minorities. Although the Armenian press is designed mainly for the enlightenment of the society living in Georgia, they use some political processes to their advantage. The purpose of the integration of the Armenian press into the Georgian society of the Armenian community is, however, the analysis of media data shows that they transmit information of a separatist nature. It is known that this directly affects the formation of public opinion of the Armenian population living in Georgia and creates a negative background within the state.
Keywords: armenian organizations, armenians, diaspora, armenian media

ARMENIAN RELATIONS WITH TERRORIST ORGANIZATIONS IN THE MIDDLE EAST

Babayeva-Shukurova Farahila
Azerbaijan National Academy of Science, Caucasus Studies Institute, Caucasus Policy, Department

ABSTRACT
Speaking about the prospects of relations between Armenia and Israel, it should be noted that diplomatic relations between the two countries were established in 1992. Armenians accuse the state of Israel of "supporting" Azerbaijan, which "organized the second genocide of Armenians" during the Karabakh war. One of the unfounded allegations of the Armenians against the state of Israel is the use of weapons acquired by Azerbaijan from Israel during military operations. When talking about Armenian-Jewish relations, they often mention the antiquity of these peoples and the tragic similarity of their destinies. There are at least three pillars of Israeli policy: The Jewish Diaspora, its position and status, economic relations, including mutually beneficial trade and political relations - primarily security issues. Armenia is one of the few countries in the world where there is no Jewish diaspora. The Soviet era has always tried to convince us that a person's nationality is irrelevant in comparison with his social class. It is clear that this position had purely political and ideological purposes. Terrorism is a term that poses a serious threat to social, political and economic development, international stability and prosperity. The word 'terrere', which means intimidation in Latin, and the word 'terror', which means 'terror', mean great fear, horror. Azerbaijan became a target of terrorist acts committed by Armenian terrorist organizations in the early 1990s. Numerous terrorist acts were committed against Azerbaijani citizens, 2,000 innocent people were killed and injured. Armenians were pursuing terrorist policies not only in Azerbaijan but also in other countries. The Armenian Secret Freedom Army (ASOA) was established in 1975 in Beirut. It Thus, on November 25, 1980, the owners of a travel agency in Paris, the Dyakovs, a Jewish family, were shot with a 7.65 caliber pistol.is headquartered in Damascus. There are more than a thousand fighters trained at Palestinian bases. Armenian terrorism means systematic threats and individual acts of revenge by Armenian nationalist groups and organizations. Armenian terrorism is considered to be one of the broadest wings of international terrorism, being an organized and well-organized network. So far, many organizations around the world have been named along with terrorism. However, the name of any nation other than Armenians has not officially united with terrorism. The term "Armenian terrorism" was first used officially at the State Department's monthly bulletin, published in the United States in August 1982. It was after this report that this term was adopted as a term and is still fully relevant today.
Keywords: terror, war, organization, threat

ÖZERKLİK KAVRAMI VE SİYASİ ÖZERKLİKERİN OLUŞUM TARİHİ

Doç. Dr. Elman CEFERLİ
Nahçıvan Devlet Üniversitesi Uluslararası İlişkiler ve Hukuk Fakültesi Hukuk Fenleri Bölümü
ORCID: 0000-0001-8707-5790

ÖZET
BM'nin 193 üye devletinin 26'sı özerk bölgesel yönetişim sistemlerine sahiptir. Bu örgüte üye olan 166 üniter devletin 18'inde ve 27 federasyonun 8'inde siyasi özerklikler bulunmaktadır. Üniter devletlerde 50'den fazla siyasi özerklik ve federasyonlarda 10'dan fazla siyasi özerklik vardır. Aynı zamanda, birçok devletin özel statülü bölgeleri ve farklı isimler altında kendi kendini yöneten idari-bölgesel birimleri vardır. "Özerklik" kelimesi, "kendi kendini yöneten" anlamına gelen eski Yunanca "autonomia" kelimesinden türetilmiştir. Tarihte ilk özerkliklerin yaratılması antik çağa kadar uzanır. Korint Savaşı'nın bir sonucu olarak m.ö. 387'de imzalanan Antalcid Antlaşması ile Yunan şehirlerine özerklik verilmişti. Özerklik kavramı, aynı zamanda, Orta Çağ'da büyük güçlerin kendilerini bağımlı kıldıkları halklara ait devlete kendi kendini yönetme hakkının tanınmasına da tekabül eder.
Modern anlamda ilk özerklikler, 19. yüzyılın sonlarında ve 20. yüzyılın başlarında Büyük Britanya'nın egemenliğinde olan ve dominyon statüsü alan kolonilerdi. 1931 Westminster Statütü'nde bu dominyonlar "özerk topluluklar" olarak tanımlanıyordu. 8 Ocak 1918'de ABD Başkanı W.Wilson tarafından önerilen 14. Maddenin 12. maddesi, Osmanlı Devleti'nin egemenliği altında olan halklara özerklik verilmesi talebi idi. Bu madde daha sonra halkların kendi kaderini tayin hakkı olarak uluslararası hukukun normu haline geldi. 1920'lerde dünyada siyasi özerklik kurma süreci genişledi. Bu tür ilk ünlü özerkliklerden biri, 1922'de özerklik kazanan, Finlandiya'nın bir parçası olarak İsveçlilerin yaşadığı Aland Adalarıydı. O zamandan beri siyasi özerklik, ulusal ve etnik çatışmaları çözmenin bir yolu olarak dünyada popülerlik kazandı.
Bununla birlikte, 1920'lerde Sovyet Rusya, halkların kendi kaderini tayin hakkını kapsamlı bir şekilde kullanarak çok sayıda özerklik kurmaya başladı. Bu özerkliklerin bazılarının gerçek ve doğal-tarihsel temelleri olmasına rağmen, çoğu Sovyet sömürgeciliği politikalarına hizmet etti. Bu yüzden 1991'de SSCB çöktüğünde, Sovyet sonrası alanda birçok ulusal ve etnik çatışma yatağının ortaya çıkması tesadüf değildir.
Halihazırda halkların kendi kaderini tayin hakkı, uluslararası hukukun bir diğer önemli ilkesi olan devletlerin toprak bütünlüğünün ihlal edilmemesi ilkesiyle ciddi bir çelişki içindedir.
Anahtar Kelimeler: siyasi özerklik, halkların kendi kaderini tayini ilkesi, ulusal-etnik çatışma, sözde özerklik, uluslararsı hukuk normları

THE CONCEPT OF AUTONOMY AND THE HISTORY OF FORMATION OF POLITICAL AUTONOMOUS

ABSTRACT
Of the 193 member states of the UN, 26 have autonomous regional governance systems. Political autonomies exist in 18 of 166 unitary states and 8 of 27 federations that are members of this organization. There are more than 50 political autonomies in unitary states and more than 10 in federations. At the same time, many states have regions with special status and self-governing administrative-territorial units under different names. The word "autonomy" is derived from the ancient Greek word "autonomia" meaning "self-governing".

The creation of the first autonomies in history dates back to antiquity BC as a result of the Corinthian War with the Antalcid Treaty signed in 387, Greek cities were given autonomy. The concept of autonomy also corresponds to the recognition of the right of self-government to the state belonging to the peoples to whom the great powers subordinated them in the Middle Ages.
The first autonomies in the modern sense were colonies that were under the rule of Great Britain in the late 19th and early 20th centuries and received dominion status. In the 1931 Statute of Westminster, these dominions were defined as "autonomous communities". The 12th article of the 14th article proposed by the US President W.Wilson on 8 January 1918 was the demand for autonomy to the peoples under the sovereignty of the Ottoman State. This article later became the norm of international law as the right of peoples to self-determination. In the 1920s, the process of establishing political autonomy in the world expanded. One of the first such autonomies was the Swede-inhabited Aland Islands as part of Finland, which gained autonomy in 1922. Since then, political autonomy has gained popularity around the world as a way to resolve national and ethnic conflicts.
However, in the 1920s, Soviet Russia began to establish multiple autonomies, making extensive use of peoples' right to self-determination. Although some of these autonomies had real and natural-historical foundations, most of them served the policies of Soviet colonialism. It is therefore no coincidence that when the USSR collapsed in 1991, many hotbeds of national and ethnic conflicts arose in the post-Soviet space.
Currently, the right of peoples to self-determination is in serious contradiction with the principle of not violating the territorial integrity of states, which is another important principle of international law.
Keywords: political autonomy, the principle of self-determination, national-ethnic conflict, so-called autonomy, international law norms

1. GİRİŞ

BM üyesi olan 193 devletten 26'sında özerk arazi idari birimleri mevcuttur. BM üyesi olan 166 üniter devletten 18'de, 27 federasyondan ise 8'de siyasi özerklikler mevcut. Üniter devletlerde toplamda 50'den, federasyonlarda ise 30'dan çok siyasi özerklik bulunmaktadır. Bunun yanısıra dünya devletlerinin bir çoğunda farklı adlar altında özel statülü araziler, kendi kendini yöneten idari-arazi birimleri vardır. Federatif devletlerden bu tür özerklik en çok Hindistan'da (29 eyaletten 19'u) ve Rusya Federasyonu'nda (1 özerk il, 4 özerk daire), üniter devletlerden ise en çok Çin'de (5 büyük milli eyalet ve 100'den fazla özerk il) ve İspanya'dadır (7 milli il de dahil olmak üzere 17 ilin hepsi). Böylece çoğu durumda etno-politik çatışmanın çözümü, ikinci bir durumda emperyalizmin "böl ve yönet" prensipinin uygulanması, başka durumlarda ise ademi merkeziyetçilik politikasının sonucu olarak ortaya çıkmış ve farklı devletlerin örneğinde oluşumu ve yapısı bir birinden farklı olan siyasi özerklik uluslararsı uygulamada oldukça yaygın bir kurumdur.
Şunu da belirtmekte yarar vardır ki bazı yazarlar üniter ve federatif devletlerin yanısıra konfederasyonları da bir devlet yapısı olarak görmektedirler ki biz göre bu yanlıştır. Çünkü konfederasyonlar iki veya daha çok bağımsız devletin sınırlı alanlarda veya belirli sorunları çözmek amaçlı geçici süre için oluşturdukları bağımsız devletlerin ittifakıdır. Amaça ulaşıldıktan sonra konfederasyonlar dağılmaya mahkumdur. Tarih günümüzedek hiçbir konfederasyonun yarım asıra kadar bile mevcutluğuna tanıklık etmemiştir. Ancak siyasi özerklikler sınırlı egemenliğe sahip devlet yapısı olarak tanımlana bilir. Siyasi özerklik kazanan halk kendi kendi yönetim hakkı elde etmiş olur. Bu yüzden siyasi özerkliklerin oluşum ve mevcutluk süreçleri büyük ilgi doğurmaktadır.

2. "ÖZERKLİK" KAVRAMININ KÖKENİ, OLUŞUMU VE TARİHİ İZLENİMİ

Bu açıdan bakıldığında, her şeyden önce, "özerklik" kavramının etimolojisine ve kökenine ve ayrıca siyasi özerkliklerin oluşum tarihine kısaca bakmak ilginç olacaktır. "Özerklik" terimi, Yunanca "autos" ve "nomos" sözlerinden alıntı olmakla harfen "kendi yasası", sözlüksel olarak "kendi kendini yöneten" anlamına gelir. 19. Yüzyılda yaşayan Alman sözlük yazarı F.Lübker, özerkliğin "devletin kendi yasalarına göre kendini yönetme hakkı ve aynı zamanda siyasi bağımsızlık hakkı" olduğunu yazıyor. Yazar, bu hakkın Antalkid barışında Avrupa Yunanistan'ı ve Yunan adaları (beş ada hariç) ile ilgili olarak ifade edildiğine dikkat çeker (Lubker'e Göre Gerçek Bir Klasik Antika Sözlüğü (1883), s.197). Daha sonra, Makedonya ile yapılan savaşlarda, eski Romalılar bu statüyü Roma'ya ilhak edilen Yunan polislerine verdiler. Hatta Romalılar, özerklik hakkına, devlet başkanını tasvir etmeyen madeni para basma hakkını da eklediler.

Başlangıçta, Yunan polislerinin kendi yasalarına göre kendilerini yönetmesi ve bağımsız bir devlet olarak kabul edilmesi "özerklik" kavramıyla ifade edildi. Korint Savaşı'nın (MÖ 395-387) ana sonucu olarak, Pers Ahameniş hükümdarı Artaxerxes II'nin arabuluculuğu aslında ise diktesiyle Yunan polisleri ile Sparta (Spartalı diplomat ve stratejist Antalcid) arasında MÖ 387'de imzalanan Antalcid Antlaşması, bu hakkı Avrupa Yunanistan'ının tüm şehirlerine verdi. Anlaşmaya göre, Küçük Asya'daki ve Kıbrıs adasındaki tüm Yunan şehirleri Ahameniş imparatorunun kontrolü altına girdi. Yunanistan ve onun Avrupa kısmında bulunan adalardaki polisler ise, Pers hükümdarını kendi aralarındaki anlaşmazlıklarda sadece tertey hakemi (tek hakem) olarak tanıyor ve geri kalan işleri kendi kanunlarına göre yönetiyorlardı.

Genel olarak, Antalcid barışının temel koşulları gereğince, Sparta'nın Balkan Yunanistan'daki hegemonyasını güçlendiriliyor, tüm Yunan polis birliklerini tasfiye ediliyor ve yenilerinin kurulması yasaklanıyordu. Antlaşmanın garantörü Ahameniş devleti olduğu için, Küçük Asya ve Kıbrıs'taki Yunan şehirleri Ahamenişlerin kontrolüne giriyordu. Büyük ve küçük tüm diğer Yunan şehirleri bağımsızlıklarını koruyorlardı. Anlaşma, Ahamenişler'in Yunan polislerinin iç işlerine müdahale etmesini sağlıyordu, şöyle ki, barış anlaşmasını imzalamayı reddeden polislere Ahamenişler'ce ve anlaşmayı imzalayan şehirlerce savaş ilan edilecekti. Yunanlılar tarafından utanç verici kabul edilen barışa MÖ 379'da Beotia Birliği'nin oluşumuna kadar gözlemlense de, Küçük Asya'daki Yunan kolonilerin Büyük İskender tarafından kurtuluşuna kadar koloniler Pers kontrolü altında kaldı (Surikov I.E., Lenskaya V.S. ve b. (2009), s.48-49).

Sonraki dönemlerde, özellikle işgalci güçlerin, işgal ettikleri devletler veya toprak birimleriyle ilgili olarak belirli bir özerklik tanıdığı durumlar oldu.

O dönemde özyönetimin en önemli unsurlarından biri olan ve en eski parlamento biçimi sayılabilecek Halk Meclisi, sadece Roma'da değil, imparatorluğun merkez ülkesi olan İtalya'nın ve diğer eyaletlerin belediyelerinde de mevcuttu. Birinci ve ikinci yüzyıllar, antik Roma İmparatorluğu'nda kentleşmenin en parlak dönemiydi. Yalnızca İtalya'da yaklaşık 1.200 büyük, orta ve küçük şehir vardı ve tüm imparatorlukta şehirlerin sayısı birkaç bindi. Şehir, Roma'da devlet hayatının can damarı olmuştu. İmparatorluk içindeki Yunan, Helen ve Doğu eyaletlerinin şehirleri kendi kendilerini yönetiyorlardı. Batı ve Roma şehirlerinin yapısı bu açıdan daha kalıplaşmıştı. Bu şehirlerin yasal statüsü farklıydı: Roma vatandaşlarının kolonileri ve belediyeler en yüksek kategoriydi, onu Latin kolonileri, özgür şehirler ("civitates liberae") ve son olarak vergi ödeyen şehirler ("civitates stipendiarii") izliyordu. Belediyelerin vatandaşları Roma veya Latin vatandaşlığının yanısıra kendi vatandaşlığına da sahip olabilirlerdi. Chora'lar (Yunan polislerinin dışarıdaki bölgeleri) ve küçük kasabaların tabi olduğu belediyeler, kentsel sorunları çözmede önemli ölçüde bağımsızlığa sahiplerdi.

Şehirlerin sakinleri ("stipendiarii"), kendi vatandaşlıkları ve yetkileri olmasına rağmen, peregrines olarak kabul ediliyordu. Birinci yüzyılda belediye statüsüne İtalya, Galya ve İspanya şehirleri sahipken, ikinci yüzyılda Afrika, Yunanistan ve doğu eyaletleri (Küçük Asya, Suriye, Mısır) şehirleri de bu statüyü almıştır. Belediyelerin yapısı Roma'dakilerin aynısı idi. Belediyelerde halk meclisleri, genellikle yerel senato ("ordo decurionum") veya curia ve nihayet şehir yargıçları faaliyette idiler. Kolonilerdeki, belediyelerdeki ve vatandaşlığı olmayan şehirlerdeki halk meclisleri, Roma Cumhuriyeti'ndeki halk meclisleriyle hemen hemen aynı işlevleri yerine getiriyordu: hakemlerin seçimi, şehir yaşamını yöneten kararların alınması ve gerekli bilgilerin edinilmesi. I-II yüzyıllar, yerel meclislerin aktif çalışması ve bu şehirlerdeki seçim kampanyası ile biliniyor (Egorov A.B. (2013), s.149-150).

Roma İmparatorluğu şehirlerinin kendi kendini yönetmesi, imparatorluk coğrafyasının büyüklüğü ve genel yönetim ve uygulama sistemi (ulusal-etnik faktör daha az önemliydi) ile ilgiliyken, Doğu'da bu, farklı ülkelerin İmparatorluk tarafından işgal edilmesinden kaynaklanıyordu. Şöyle ki Kafkas Albanyası Sasaniler döneminde, özellikle Girdiman Çarı Cavanşirin zamanında, Hazar Kağanlığı (her iki devletle nikah diplomasisi yoluyla), ardından Bizans ve son olarak Arap Halifeliği'nin egemenliğini kabul ederek iç bağımsızlığını korumakla dış ve savunma politikalarında bu devletlere bağlılığını kabul etmekle (Moisey Kalankatuklu (2006), s.140-146) gerek gerçek durum gerekse sahip oldukları yetkiler açısından günümüz özerkliklerine benzer şekil almıştı. Elbette, büyük imparatorluklara bağımlı hale gelen devletlerle mevcut özerkliklerin siyasi ve ekonomik durumu tam olarak eşitlenemez, çünkü o zamanki bağımlı devletler, içinde oldukları metropol devlete savaş zamanlarında orduyla yardım etmeyi, metropole düşman devletlerle dost olmamayı, vergi ödemeyi taahhüt ediyorlardı. Modern siyasi özerklikler ise çoğunlukla topladıkları vergiler üzerinde tam kontrole sahip olma hakkına, hatta çoğu durumda bu alanda ayrıcalık ve imtiyazlara da sahiptirler.

Aynı şey, dokuzuncu ve onbirinci yüzyıllarda Arap Halifeliği'nin düşüşü sırasında ortaya çıkan ve ilk olarak Halife tarafından Azerbaycan'ı yönetme görevi verilen Azerbaycan feodal devletleri, özellikle Saciler devleti için söylenebilir. Bu açıdan bakıldığında, Selçukluların bölgeyi ele geçirmesi sonrasında Azerbaycan yönetimine atanan Eldenizler (Azerbaycan Atabeyleri) devletinin ilk dönemleri de benzerlik teşkil etmektedir.

Kısacası, Orta Çağ'da devletlerin iç bağımsızlığını korumak için daha büyük devletler lehine egemenliklerini geniş çapda kısıtlamaları, özerk bir devletin yetkilerine sahip olmaları anlamına geliyordu. Başka bir deyişle, Orta Çağ boyunca büyük güçler tarafından köleleştirilen ve Doğu monarşilerinde farklı hanedanlara ikta arazi mülkiyeti olarak verilen geniş toprakların yönetiminde vergi, dış politika ve savunma dışında iç yönetimin (özyönetim) yetkilerinin tanınması günümüzdeki özerk yönetim sistemlerini anımsatır. Bu devletlerin resmi şekilde özerklik olarak adlandırılmaması bir başka konudur.

Böylece kökeninde "siyasal özerklik" kavramı dayanan "özerklik" kavramı, bir özyönetim kavramı ve sistemi olarak antik çağa kadar gitmektedir. İlk kez M.Ö. 4. Yüzyılın ikinci on yılında Yunan polislerine uygulanan özerklik biçimi, "özerklik" olarak adlandırılmasa da, daha sonra farklı tarihsel aşamalarda farklı devletler örneğinde çeşitli isimler altında gözlemlendi. Tarihin büyük imparatorlukları, kontrolleri altındaki farklı halkların yaşadığı onlarca ülkeyi böyle yönetmişler. Bu sömürge ülkelerin birçoğu dış ve savunma politikalarında metropole tabi olarak, belirli vergi veya harçlar ödeyerek kendi kendini yönetme hakkına sahip olmuşlar.

3. İNGİLTERE DOMİNYONLARI İLK ÖZERK TOPLULUKLARDI

Modern anlamda özerkliklerin ortaya çıkışı, bu tür imparatorluklarda sömürge yönetiminin daha da gelişmesi ve ilgili sömürge halklarının özgürlük çabaları doğrultusunda gerçekleşmiştir. 19. Yüzyılın ikinci yarısından itibaren, o zamanlar dünyanın en büyük sömürge topraklarına sahip Britanya İmparatorluğu tarafından kendi kolonilerine verilen "dominyon" (ingilizce "dominion"; latince "dominium" – hakimiyet) statüsü, birçok yönden modern "özerklik" kavramıyla aynı idi. 1867 İngiliz Kuzey Amerika Yasası'na göre, Kanada İngiltere'nin ilk dominyonu oldu. Kanada'dan sonra Avustralya Topluluğu (1901), Yeni Zelanda (1907), Newfoundland (1907) (1949'dan beri Kanada eyaleti), Güney Afrika Birliği (1910) ve İrlanda Özgür Devleti (1921) dominyon stütüsü kazandılar. Bu statünün verilmesindeki ana faktör, bölgenin belirli bir düzeyde ekonomik gelişimi ve metropol politikasına sadakat garantisi olarak kabul edilen bir faktörün varlığıydı - bu bölgelerin nüfusunun ağırlıklı olarak Avrupa'dan gelen göçmenlerden oluşmasıydı.

"Dominyon" kavramının gerçek tanımı ilk olarak 19 Kasım 1926'da İmparatorluk Konferansı'nda Muhafazakar Parti lideri ve Birleşik Krallık Dışişleri Bakanı Arthur James Balfour tarafından verildi. 11 Aralık 1931 tarihli Westminster Statüsü'nün benzer yoruma göre, dominyonlar "İngiliz İmparatorluğu'na eşit, iç ve dış siyasi yönlerinde birbirinden bağımsız, ancak Taht için ortak yükümlülüklere sahip ve İngiliz Milletler Topluluğu üyelerinin özgür birliğini oluşturan özerk toplumlar"dı (URL 4). Statü, dominyonlarla ilgili olarak "sömürge" kavramının kullanımdan kaldırılmasını resmileştirdi. Westminster Statüsü'ne, "Birleşik Krallık ve Dominyonlar. İmparatorluk İçi İlişkiler Komisyonu'nun 19 Kasım 1926'da İmparatorluk Konferansı'nda onaylanan raporu" isimli bir ek ilave edilmişti. Bu rapora göre dominyonlar tabiatı açısından "birbirlerinin iç ve dış işlerine karışmayan özerk toplumlar" olarak tanımlanıyordu.

Böylece, 1931'de, İngiliz Milletler Topluluğu'nun (1946'dan beri – "Commonwealth Nations" – Topluluk Milletleri veya Milletler Topluluğu) bir parçası olan tüm devletler (doğrudan koloniler ve sömürge toprakları hariç) resmen dominyon olarak kabul edildi. Hindistan'ın 1949'da bağımsızlık kazanarak cumhuriyet yönetimine geçmesinden ve Milletler Topluluğuna üye devletler için İngiliz Kraliçesinin devlet başkanı olarak kabul edilmesinin zorunlu sayılmamasından sonra dominyon terimi artık kullanılmamaktadır. Bu arada, Milletler Topluluğu, bir zamanlar İngiliz kolonisi olan ve şimdi bağımsız veya kısmen bağımsız olan 49 devleti (bizim belirlememize göre 54 – E.C.) birleştiriyor (Mustafayeva S.M. (2009), s.303).

20. Yüzyılın sonuna kadar, İngiltere'nin kendini yöneten (Bermuda) veya Taht (Hong Kong) kolonileri olarak kalan bölgelerine ilk olarak (1981'den beri) "British Dependent Territories" ("Britanya'dan Bağımlı Araziler") deniyordu (URL 1). Ancak bu, o bölgelerin insanları tarafından bir hakaret olarak görüldüğünden, 2002'den beri "Britanya Denizaşırı Toprakları" ("British Overseas Territories") terimi kullanılmaktadır (URL 2).

2. Dünya Savaşı'ndan sonra dünya sömürge sisteminin parçalanma süreci hızlandı. 14 Ağustos 1941 gibi erken bir tarihte, İngiltere ve Amerika Birleşik Devletleri tarafından imzalanan Atlantik Sözleşmesi, tüm halkların kendi kaderini tayin hakkına saygı duyduklarını belirtti (URL 5). Savaşın bitiminden sonra sömürge halklar, bu ülkelerin halkların kendi kaderini tayini ilkesini gerçekleştirmelerini, başka topraklar elde etme niyetlerinin olmadığını ve savaş sonrası uluslararası düzeyde dünyada adil, güvenli ve şiddet içermeyen bir dünyanın oluşmasını istediklerini beyan ediyorlardı. Belgede insanlığın asıl görevinin artık faşizme karşı mücadele olduğu belirtiliyordu (Yearbook of UN (1947), s.2).

Ancak, Eylül-Ekim 1945'te İngiltere ve Avustralya, Endonezya halkının demokratik hareketini bastırmak için Java ve Sumatra'ya asker gönderdi. İngiltere, Endonezya'daki demokratik hareketin Asya kolonilerine yayılacağından korkuyordu. Ve öyle oldu; Ulusal kurtuluş hareketinin etkisi altında İngiltere, Hindistan, Burma (1989'dan beri Myanmar olarak tanınıyor) ve Seylan'daki siyasi hakimiyetini bırakmak zorunda kaldı. 17 Haziran 1947'de İngiliz Parlamentosu Hindistan'ın bağımsızlığına ilişkin yasa çıkardı. Hindistan, dini hüsusa göre dominyon statüsüne sahip iki devlete bölündü – Hindistan ve Pakistan. Ancak bu olaydan sonra bile İngiliz sermayesi Hindistan'a hâkim olmaya devam etti. İngilizce her iki dominyonda da resmi devlet dili oldu. Aynı yılın 17 Ekim'inde Burma, az sonra ise Seylan dominyon statüsü kazandılar. İngiltere bu ülkelerdeki ulusal kurtuluş harekatlarından korktuğu için tavizler vermiş olsa da, Malaya (1948-1963'te var olan federal bir devlet, Malezya'nın selefi), Altun Sahil (Batı Afrika'daki Gana Cumhuriyeti'nin bir parçası), Uganda ve Nijerya'da kurtuluş harekatlarını silah zoruyla bastırarak Afrika'daki kolonilerini korumayı başardı (Mustafayeva S.M. (2009), s.246-247). Birkaç ay sonra, 4 Ocak 1948'de Burma ve 4 Şubat'ta Sri Lanka bağımsızlıklarını ilan ettiler.

1960'larda güçlü bölgesel hareketlerin geliştiği İskoçya ve Galler'de "devolution" ("yetki devri") fikri yaygınlaştı. Ancak, Birleşik Krallık'ın bu tarihi ülkeleri için daha fazla özerkliğe yönelik ilk adım 1978'de atılmasına rağmen, ilgili referandumlarda halk arasında özerklik önerileri çoğunluğun desteğini alamadı. Buna göre çıkarılan yasalar yürürlüğe girmedi. Bu dönemde, "devolution" Westminster Parlamentosu'nun yetkilerini devretmeden yalnızca Londra'daki merkezi hükümetin yürütme yetkilerinin devredilmesi anlamına geliyordu. Ancak bölgeselleşme taraftarları, yürütme yetkilerinin yanı sıra yasama yetkilerinin de seçilecek olan bölge parlamentolarına devredilmesini talep ettiler (Benedicter T. (2016) s.174).

Birleşik Krallık'ta, 1998'de İskoçya, Galler ve Kuzey İrlanda için farklı yasaların - İskoç Yasası, Galler Hükümet Yasası ve Kuzey İrlanda Yasası - yürürlüğe girmesiyle "bölgesel özerklik" terimi tam anlamlı hale geldi. Benedicter'e göre, Birleşik Krallığ'ı oluşturan dört ülkeden üçünde özerklik uygulamak için farklı nedenler var. Krallığ'ın metropol devleti olan İngiltere'ye bu statünün verilmemesi, ülkenin İspanya örneğinde olduğu gibi "özerklikler devleti" olma gibi bir planının bulunmadığını göstermektedir (Benedicter T. (2016), s.173). Bize göre ise Birleşik Krallık belirli bir anlamda "özerklikler devleti" gibi mevcuttur. İlk olarak, 1931 Westminster Statüsü tarafından "özerk toplumlar" olarak adlandırılan eski dominyonlardan bazıları (Kanada, Avustralya Topluluğu, Yeni Zelanda) resmi olarak özerklik adlanmasa da yetki ve yönetişim sistemleri açısından siyasi özerkliklerle neredeyse aynıdır. İkincisi, Birleşik Krallık İskoçya, Galler ve Kuzey İrlanda'ya özerklik vererek fiili bir bölgeci devlet haline gelmiştir. Yalnızca İngiltere, İspanya'nın aksine, bu ülkede fiili metropol statüsünü koruyor.

Her halükarda, tüm bunlardan "sömürgecilik" ve "özerkliğ"in tamamen aynı statüye sahip bölgeler olduğu anlaşılmamalıdır. Her ne kadar eski sömürgelerde bazı özerklikler (Danimarka'nın Grönland ve Faroe Adaları) ortaya çıkmış olsa da, aslında özerklikler günümüzde etnik ve ulusal çatışmaları çözmek için bir model olarak daha popülerdir. Ayrıca, uluslararası uygulamada, çoğunlukla üniter devletlerin bir parçası olan siyasi özerklikler, o devletin ana topraklarının bir parçasıdır ve geniş özyönetim yetkilerine sahiptir. Bu tür özerkliklerin sakinleri, sömürge nüfusundan daha geniş haklara sahiptir. Bu nedenle, tek bir vatandaşlık bağlamında, parçası oldukları devletin vatandaşları olarak tüm anayasal medeni haklara sahiptirler (genellikle parçası oldukları devletin anayasası en yüksek yasal güce sahiptir) ve ayrıca bir dizi vatandaşlık haklarına sahiptir. yurttaşlar olarak özyönetim yetkilerinden doğan ayrıcalıklı haklar haline gelirler.

Bu nedenle, eski sömürgelerin topraklarında özerklik kurma faktörü bazı durumlarda bir gerçek olsa da, siyasi özerkliklerin kurulmasındaki ana faktör, ulusal-etnik faktör daha doğrusu bu alanda meydana gelen çatışmalardır.
Ayrıca, uluslararası uygulamada, çoğunlukla üniter devletlerin bir parçası olan siyasi özerklikler, o devletin ana topraklarının bir parçasıdır ve geniş özyönetim yetkilerine sahiptir. Bu tür özerkliklerin sakinleri, sömürge nüfusundan daha geniş haklara sahiptir. Şöyle ki, tek bir vatandaşlık bağlamında, parçası oldukları devletin vatandaşları olarak tüm anayasal haklara (genellikle parçası oldukları devletin anayasası en yüksek yasal güce sahiptir) ve ayrıca yaşadıkları özerkliğin vatandaşı olarak da özyönetim yetkilerinden doğan ayrıcalıklı haklara sahiptirler. Bu nedenle, eski sömürgelerin topraklarında özerklik kurma faktörü bazı durumlarda bir gerçek olsa da, siyasi özerkliklerin kurulmasındaki ana faktör, ulusal-etnik faktör daha doğrusu bu alanda meydana gelen çatışmalardır.
Çağımızda çok sayıda özerkliğin kurulması veya varlığı, kökenindeki ulusal-etnik faktörün dayandığı ayrılıkçılığın (separatism) ve ayrılma girişimlerinin (secession) doğrudan bir sonucudur.

4. SOVYET RUSYA'DA, ESKİ SSCB'DE VE RUSYA FEDERASYONUNDA SİYASİ ÖZERKLİKLER

Ayrıca dünyanın, daha doğrusu Sovyet devletinin pratiğinde, sözde özerklikler yaratma vakalarına da sık-sık raslanmıştır. Özellikle 1917'de kurulan Sovyet Rusya'da ve bu devletin metropol devlet statüsüne sahip oduğu 1922'de kurulan eski SSCB'de 1920'lerde bu geniş yaygınlamıştı.
Sovyet Rusya hükümeti, topraklarını işgal ettiği Müslüman halkların tarihi geçmişi olmayan herhangi bir devlet yapısı yaratma girişimlerine kararlılıkla karşı çıkmasına rağmen, RSFSC'deki ilk ulusal idari-bölgesel yapılar Müslüman halkların cumhuriyetleriydi. 1918-1921'de kronolojik sırayla Türkistan, Başkurdistan, Tataristan, Kırgızistan (1925'ten beri Kazakistan), Dağlık, Dağıstan (bu iki özerklik aynı anda) ve Kırım Özerk Sovyet Sosyalist Cumhuriyetleri kuruldu (daha fazla bilgi için bkz: İskhakov S.M. (2004), 592 s.).
1917 Ekim Devrimi'nden hemen sonra, Lenin hükümetinin Milletler Halk Komiserliğinde halklar için komiserlikler kurulmaya başlandı. O zaman, 17 Ocak 1918'de, özel bir kararname ile "İç Rusya Müslümanlarının İşleri Komiserliği" adı verilen Merkez Tatar-Başkurt Komiserliği, diğer bir deyişle Merkez Müslüman Komiserliği kuruldu. Bu komiserliklerin temel amacı, her şeyden önce, Rusya'nın daha önce ezilen halklarını sosyalist topluluğunu inşaya dahil etmekti. En başından beri Tatar-Başkurt Komiserliğinin kesin görevi, Rusya'nın Müslüman milletleri arasında sosyalist devriminin ve Sovyet hükümetinin temsilcisi ve rehberi olmaktı (Hayrutdinov R.G. (1972), s.22). Tataristan ÖSSC'nin kurulmasından sonra, Tatar-Başkurt Komiserliği, Tatar ÖSSC'nin Milletler Halk Komiserliğin'deki Temsilciliği oldu.
Artık 1924'te SSCB'de birliği oluşturan bir üye devlet olmasa da, siyasi-coğrafi bölgesel bir birim olarak 12 özerk il ve 13 özerk cumhuriyet vardı. Adige, Votsk (1932'den beri Udmurtya), Kalmıkya, Kabardey-Balkar, Karaçay-Çerkes, Komi, Mari, Oyrat, Çeçen (tamamı RSFSC'ye bağlı), Dağlık Karabağ, Nahçıvan, Güney Osetya (Güney Kafkasya Sosyalist Federatif Cumhuriyeti'ne bağlı) özerk illerdi. Başkurdistan, Dağlık Dağıstan, Karelya, Kırgızistan, Kırım, Moğol-Buryatya, Alman, Tatar, Türkistan, Yakutya (RSFSC), Abhazya ve Acara (GKSFSC) özerk cumhuriyetlerdi (Gurvich G.S. (1924), s.61). Nahçıvan'la ilgili olarak şunu belirtmek gerekiyor ki 1921 Moskova ve Kars anlaşmalarının Nahçıvan'a Azerbaycan'ın himayesinde özerklik statüsü verileceğini belirlemesine rağmen, 1921-1923'te SSCB liderlerinin Nahçıvan'ı siyasi özerklikten idari özerkliğe dönüştürme politikası izlediler.

Muhtemelen bu nedenle yazar Nahçıvan'dan özerk cumhuriyet olarak değil, il olarak söz etmiştir.

Sovyet liderlerinin Müslüman ulusların idari düzenlemesine yönelik politikalarını, merkezi karşıtı olan ulusal ve dini hareketlerin gelişmesini engelleme mantığına hizmet ediyordu. Bu yüzden Tatarlarla akraba olan Başkurtların kendi cumhuriyetleri var. Aynı zamanda Panislamizm ve Cedidizm (19. Yüzyılın ikinci yarısında Volga havzasında yaşayan Müslüman aydınlar arasında ortaya çıkan reformist bir İslami harekattır) fikirlerinin yaygınlaşmasında önemli rol oynayan Tatar diasporası, SSCB'nin diğer bölgelerinde gazetelerini anadilinde yayınlama ve okullarda ders verme hakkından yoksun bırakıldı. Kafkas halkları arasında siyasi bölünmeler akıl almaz boyutlara ulaştı. RSFSC birçok küçük ulusu birleştirdiği gibi, aynı dili konuşan kardeş halkları da parçalayarak böldü (Hosking A.G. (1994), s.249).

Batılı ülkeleri emperyalizmi sürdürmekle suçlayan Sovyet teori ve politikasının gerçek emperyalist yüzü, bu özerk idari-bölgesel birimlerin yaratılmasında kendini daha açık bir şekilde gösterdi. Bu politikanın özellikle Türk-Müslüman halklar açısından daha kararlı olduğu görülmektedir. Sovyet hükümetinin uzun vadeli hedeflerine yönelik bu emperyalist politika Azerbaycan'a da yansıdı. Böylece, 1920'lerde Azerbaycan'da bir başka ama bu kez sözde özerkliğin - Dağlık Karabağ Özerk İli'nin (DKÖİ; 1923-1991) yaratılması, özellikle Sovyet Rusya halklarının kendi kaderini tayin etme ilkesine aykırı olarak, doğrudan emperyalist amaçlarına hizmet ediyordu. Çünkü artık 1918'de Batı Azerbaycan topraklarında tarihte ilk ermeni devleti kurulmuştu ve başka bir deyişle, ermeniler kendi kaderlerini tayin etmişlerdi. Böyle bir durumda ermenilere Güney Kafkasya'da devlet kuruldukdan sadece 5 yıl sonra tarihi geçmişi olmayan bu sahte devletten 9-10 km uzakda yine Azerbaycan topraklarında özerkliğin verilmesi tam bir emperyalist politikasıydı. Ayrıca bu dünya pratiğinde ilk böyle gerçekti.

Böylece dünya pratiğinde siyasi özerklik çalışması, bunların yaratılmasında kendi kaderini tayin hakkı ilkesinin kötüye kullanıldığı vakaların belirlenmesine de yardımcı olur. Bu özellikle 1920'lerin ve 1930'ların başlarında Sovyet Rusya'nın kurulmasından önce ve sonra, sonrasında eski SSCB'de yaşanan bir süreçti. O dönemde Sovyet devleti bu ilkeyi, Batılı ülkelerin emperyalist politikaları karşısında çeşitli halkları kendi safına çekmek, kendini ezilen halkların bekçisi olarak sunmak ve böylece çok uluslu Sovyet federasyonuna sağlam bir temel oluşturmak için bu ilkeyi aktif olarak kullanıyordu.

20. Yüzyıl boyunca halkların kendi kaderini tayin hakkı ilkesini kendi çıkarlarınca kullanan Rus Sovyet politikasının bu alandakı en bariz örneği, Baltık devletleri ve Beyaz Rusya hariç, hemen hemen tüm diğer eski Sovyet cumhuriyetleri için bu tür etnik çatışma yataklarını "miras" bırakmasıdır. Ukrayna'da Kırım (1954'te Rusya'dan Ukraynaya özerk cumhuriyet olarak devr edilmiştir) ve ülkenin bütünlüyü sorunu, Moldova'da Gagauzya ile ilişkili durum istikrarlı olsa da sözde Transdinyester Cumhuriyeti, Gürcistan'da Abhazya ve Güney Osetya, Özbekistan'da Karakalpak Cumhuriyeti (karakalpakların büyük çoğunluğu Kazakistan'da yaşıyorlar, ayrıca bu özerklik önce RSFSC'ye bağlı olarak kurulsa da sonrasında Özbekistan'a devredilmiştir), Tacikistan'daki Dağlık-Badakşan Özerk İli ya aktif bir çatışma yatağıdır ya da Rusya tarafından her an kışkırtılabilecek bir etnik çatışma unsuru içermektedir. Bu bağlamda Özbekistan'da Sovyet istihbarat kurumlarınca tetiklenen ve Ahıska Türklerinin kovulmasıyla (1989) sonuçlanan etnik gerilimler unutulmamalıdır.

Ayrıca Sovyetler döneminde var olan "özerklik" kelimesinin Rusya Federasyonu'ndaki ulusal cumhuriyetlerin adından kaldırılması, federasyonun diğer idari birimleriyle eşit haklı ilan edilmeleri, son yıllarda önce Çeçenistan sonrasında Tataristan (hatta bu cumhuriyetin ortadan kaldırılması bile sık sık dile getiriliyor) ile yaşanan sorunlar Rusya'nın kendi kaderini belirlemiş halklarla ilgili "halklrın kaderini" düşünerek politika yürütmediğinin kanıtıdır.

Tüm bu analizlerden sonra, "Sömürge bir devlet olarak zorla oluşturulan Sovyet federalizmi, ulusal sorunu çözmenin bir yolu olarak ortaya çıktı" fikrine katılmamak mümkün değil. SSCB'nin özneleri ulusal cumhuriyetlerdi ve bunlardan biri olan Sovyet Rusya, kendi öznelerinin - bir dizi cumhuriyet, il ve bölgelerin özerkliğine dayanıyordu. Bu özerkliklerin sayısı, idari-bölge birimleri olan ve Rusya nüfusunun yaklaşık 4/5'ini kapsayan il ve bölge sayısından önemli ölçüde azdı. Rus yapısına göre, aslında, "federasyonun üst biçimiydi", ancak gerçekte, aşırı derecede merkezileşmiş üniter bir devlet olan SSCB'nin bir kopyasıydı (İbragimova L.İ. (2001), s.3). Yazar, bu düşüncelerinde görünüşe göre başlangıcından beri bir proletarya diktatörlüğü olarak işlev gördüğü ve tarihi boyunca komünist hegemonya altındaki totaliter rejimde gerçek bir anlamı olmadığı için, müttefik cumhuriyetlerin SSCB'den gönüllü olarak ayrılma gibi anayasal hakkını hesaba katmıyor gibi görünüyor. Bu bir gerçek ki "SSCB'de ulusal sorunun çözüldüğü efsanesi Gorbaçov'un perestroykası sırasında ortadan kalktı." Onlarca yıldır, farklı tarihlere, kültürlere, dillere, dinlere ve yaşam tarzlarına sahip düzinelerce ulus, halk ve etnik gruplardan amorf (biçimsiz) bir "Sovyet halkı" yaratma girişimleri başarısız oldu. Aslında varlığı boyunca "Sovyet halkı" terimi, basitçe "SSCB nüfusu" ile eşanlamlı olarak kullanılmıştır. Ulusal-etnik çatışmalar, bir yandan çarlık döneminde olduğu gibi Sovyet devletinin maksatlı emperyalist politikasını gerçekleştirme aracı olurken, diğer yandan 1989'da bu sayısı 128'e yükselen (URL 3) halkların ve etnik grupların varlıklarını korumak için açık veya gizli mücadelesinin sonucuydu.

Rusya bir federasyon olmasına rağmen burada özerkliklerin yetkilerinin federasyonun öznelerine kıyasla en aza indirilmesi ve önemsizleştirilmesi gözlenmektedir. Özerklikler de dahil olmak üzere federasyonun 85 öznesi ülkenin 8 federal bölgesinde birleştirilmiştir. Bu federal bölgelerin oluşturulması, çok sayıda ulusal-etnik faktöre dayanan hemen hemen tüm federal öznelerinin (siyasi özerklikler dahil) hak ve yetkilerinde bir azalmaya yol açmıştır. Bize göre buradaki ana hedef, sayıları yeteri kadar çok olan ulusal-etnik faktöre dayalı özneler olmuştur.

Federasyonun parçası olan ve kendi anayasalarına sahip olan 22 cumhuriyetin artık en azından resmi olarak özerk sayılmaması tesadüf değildir. Yalnızca Uzak Doğu Federal Bölgesi'ndeki Yahudi Özerk İli ve Çukot Özerk Dairesi ile Ural Federal Bölgesi'nin Tyumen İlin'deki Hantı-Mansiysk ve Yamal-Nenes Özerk Dairesi ve Kuzeybatı Federal Bölgesi'nin Arkhangelsk İlin'deki Nenes Özerk Okrugu özerklik statüsüne sahip bir il (oblast) ve dört daire (okrug) düzeyinde olan idari birimlerdir. Ayrıca, belirtildiği gibi, bu özerklikler, yasal ve siyasi statülerinin zayıfladığını gösteren daha büyük federal idari-bölgesel birimlerin bir parçasıdır. Eski SSCB'nin bir parçası olduklarında, tüm bu Rusya cumhuriyetleri (1964-1991'de, SSCB'de 16'sı Rusya'nın bir parçası olan toplm 20 özerk cumhuriyet vardı) özerk cumhuriyetler olarak adlandırıldığı da belirtilmelidir.

5. SİYASİ ÖZERKLİKLERİN DÜNYA PRATİĞİNDE ÖRNEKLERİ VE GENEL OLUŞUM NEDENLERİ

Üniter Finlandiya Cumhuriyeti'nin bir parçası olan Aland adaları, dünyada ilk ve daha çok bilinen siyasi özerkliklerden biridir. Bü yüzden Alandın misalinde bazı ayrıntılara bakmak ilginç olur. Nüfusunun %95'inin İsveçli olduğu adaların yasal statüsü, Finlandiya'nın bağımsızlığını kazanmasının ardından 1917'de çözüldü.

6 Mayıs 1920'de Milletler Cemiyeti'nin kararıyla, Aland takımadaları Finlandiya'nın bir parçası olarak tanındı ve Finlandiya devletinden adalara özerklik vermesi istenildi. Finlandiya, adaların özerklik statüsüne ilişkin ilk yasayı 1920'de, ikincisini 1951'de kabul etti. Günümüzde, Aland adalarının yasal statüsü, 1991 Aland Adası Özerklik Yasası ile düzenlenmektedir. 6554 adadan oluşan takımadalar yüksek siyasi özerklik kazanmıştır. Bu adaların sadece 50'sinde yerleşim var. Takımadalar kalıcı olarak silahsızlandırıldı ve 1856'dan beri imzalanan çeşitli anlaşmalarda tarafsız bölge olarak kabul edildi. Adalara yerleşme hakkı 5 yıllık daimi ikametten sonra verilir. Buradaki tek resmi dil İsveççe. Özerkliğin kendi bayrağı ve posta pulları vardır. Aland sakinleri askerlikten muaftır. Özerklikteki tek şehir, ada nüfusunun %40'ının yaşadığı başkent Mariehamn'dır. Aland'ın ana yönetim organları Lagting (parlamento) ve Landskapstirels'tir (hükümet). Ayrıca Finlandiya Cumhurbaşkanı tarafından atanan Vali, özerklikte ülke hükümetini temsil eden yetkilidir. Özerklik ve devletin ortak bir organı olan Aland Kurulu oluşturulmuştur.

Aland adalarının özerkliği hakkında yazan araştırmacı ve yazarların büyük çoğunluğu bu görüşteler ki bu öz-yönetim sistemi, adaların özerkliğini, dünyadaki etno-politik çatışmalara başarılı bir çözüm örneği ve en uygun bir siyasi özerklik modeli haline getirmiştir. Aland özerkliği bir model olarak tanımlana bilir, çünkü siyasi özerkliklerin büyük çoğunluğu zaten kendi özellikleriyle bir farklı model durumunda. Ancak bize göre sadece etno-politik çatışmalara başarılı bir çözüm örneği olarak tanımlanması yanlış. Böyle ki, Finlandiya Aland adalarına mevcut statüyü etno-politik çatışmanın yanısıra hatta daha çok kendi toprak bütünlüğü sorununu çözmek amacıyla tanımıştır. Bü yüzden bize göre tüm siyasi özerkliklerde bu ayrıntı dikkate alınmalı. Şöyle ki, siyasi özerkliklerin büyük çoğunluğunda özerkliğin nüfusunu oluşturan halk veya etnik grub aslında tam bağımsızlık için mücadele eder. Ancak bağımlı olduğu devlet bundan kaçınmak için milli azınlığa siyasi özerklik vermek zorunda kalır. Bu ayrıntılar diğer birçok özerkliklere de atfedilebilir.

Aland özerkliği üniter devletin içinde siyasi özerkliğin tek örneği değildir. Modern dünya devletlerinin bir kısmında hem federasyonlar hem de üniter olanlar olmak üzere özerk bölgesel birimler mevcuttur. Böylece, Rusya, Hindistan, Kanada, Meksika ve Irak gibi özerk ülkeler federasyon iken, Avrupada Birleşik Krallık (İskoçya, Kuzey İrlanda, Galler), İspanya (17 ilin tamamı özerk statüye sahiptir), İtalya (Trentino Alto Adige (veya Trentino-Güney Tirol), Valle d'Aosta, Friuli Venezia Giulia, Sicilia, Sardinia), Portekiz (Azores ve Madeira takımadaları), Fransa (Pasifik Okyanusu'nun güney bölgesinde Yeni Kaledonya), Danimarka (Grönland ve Faroe Adaları), Finlandiya (Aland Adaları), Sırbistan (Vojvodina), Azerbaycan (Nahçıvan), Gürcistan (Acara), Moldova (Gagavuzya), Asya'da Çin (5 büyük bölgesel ve 100'den fazla eyalet düzeyi), Özbekistan (Karakalpakstan), Tacikistan (Dağlık Badakhshan), Endonezya (Aceh), Filipinler (Bangsamoro), Afrika'da Tanzanya (Zanzibar), Amerika'da Nikaragua (Kuzey ve Güney Atlantik Özerk Bölgeleri), Panama (Kuna Yala), Okeanya'da Papua Yeni Gine (Buganville) vb. Böylece üniter devletlerde yeteri kadar siyasi özerklikler vardır. Tek başına bu bile, uluslararası uygulamada, üniter devletler içinde siyasi özerkliklerin varlığının oldukça yaygın olduğunu ve oluşum süreci ne kadar tartışmalı ve zor olursa olsun, ait oldukları devletlerin üniterizmiyle büyük ölçüde uyumlu olduğunu kanıtlamaktadır. Başqa bir değişle siyasi özerklikler yalnızca federasyonlarda mevcut değildir, hatta üniter devletlerde sayıları daha fazladır.

Ayrıca dünya pratiğinde, özellikle de 20. Yüzyılın sonu ve 21. Yüzyılın başlarında Batı dünyasında bir takım üniter devletlerin (İspanya, İtalya, Büyük Britanya vb.) katı bir şekilde yerinden yönetimden ademi merkeziyetçilik reformları yoluyla merkezden bölgelere yetki devri sürecinin başlaması da konumuz açısından dikkat çekicidir.

Bu süreç nihayetinde devletin üniter yapısının korunmasıyla sonuçlanır, ancak idari-bölgesel birimler, kendi kendini yöneten yetkilere sahip siyasi-idari birimlere - aslında siyasi veya idari özerklikler haline geliyor. Modern siyaset ve anayasa hukuku bilimlerinde, bu tür devletlere "bölgeci devletler" denir, yani idari yapısına göre federasyonlar ve üniter devletler arasında bir ara konuma sahip bir devlet. Gözlemler, ulusal etnik faktörlere dayalı siyasi özerklikleri içeren bu tür devletlerin bazılarının politikalarındaki ademi merkeziyetçiliğin (bölgeselleşme) sadece merkezi hükümetin yükünü azaltmayı amaçlamadığını göstermektedir. Aynı zamanda politika, ülke içindeki tüm bölgelere eşit siyasi (veya siyasi-idari) yetkiler vererek ulusal özerklikler ve diğer bölgeler arasındaki yönetişim farklılıklarını en aza indirmektir. Bu eğilim, hem İspanya hem de İtalya deneyimlerinde gözlenmektedir. Büyük Britanya'da da son yıllarda aynı süreç yaşanmaktadır.

6. SONUC

20. Yüzyılda ABD Başkanı Woodrow Wilson'la Osmanlı Devleti'nin aslında parçalanması prensibi olarak ortaya konulan halkların kendi kaderini tayini ilkesi geçen yüzyılda yaygınlaşarak hem yeni bağımsız devletlerin hem de siyasi özerkliklerin kurulması süreçini hızlandırsa da siyasi özerklikler tarih boyu bu veya diğer şekilde mevcut olmuştur. Tüm söylediklerimizi özetleyerek makaledeki ayrıntıları da gözden geçirerek siyasi özerkliklerin oluşumu ve mevcutluğunu koruması konusunda aşağıdakı sonuçlara varabiliriz:

1. İlk siyasi özerkliklerin kurulma tarihi M.Ö. 4. Yüzyıla dayanır.
2. Siyasi (veya idari) özerklikler tarih boyu özellikle büyük ve emperyalist devletlerde bu veya diğer isimle mevcut olmuşlar.
3. 19. Yüzyılda oluşan ilk İngiltere dominyonları modern anlamdakı siyasi özerkliklerin ilk örnekleriydi.
4. 20. Yüzyıl siyasi özerkliklerin hızla arttığı dönemdir. Geçen yüzyılda siyasi özerkliklerin büyük çoğunluğu uluslararası hukukun temel prensiblerinden biri olarak kabul görmüş halkların kendi kaderini tayini prensibiiyle kurulmuştur.
5. Siyasi özerklikler çoğunlukla bir yandan küçük halkların içinde yaşadıkları ülkeden ayrılarak kendi bağımsız devletini kurma mücadelesinin diğer yandan aynı ülkenin yine de uluslarası hukukun temel prensibi olan devletlerin toprak bütünlüğünün korunması prensibine dayanarak kendi bütünlüğünü koruma çabalarında ortak uzlaşma modeli olarak ortaya çıkmaktadırlar.
6. Hiçbir devletin kendine bağlı siyasi özerkliğe tam bağımsızlık verme isteği gözlenmemektedir. İspanya'da Basklar Ülkesinin yıllarca terör ve siyasi yolla bağımsılık mücadelesinin vermesinin, Rusya Federasyonu'nda 1990'da Çeçenistan'ın bağımsızlığının acımasızca bastırılması, en son olarak İskoçya'daki (Birleşik Krallık) 2016, Katalonya'daki (İspanya) ve Kuzey Irak Kürt Özerkliği'nde (Irak) 2017 bağımsızlık referandumlarının resmi sonuçlarının pozitif olmasına rağmen bağlı oldukları devletlerce tanınmaması ve diğer örnekler söylediklerimizi doğrular niteliktedir.
7. Özellikle Sovyet Rusya'dan ve SSCB'den miras kalan, SSCB'nin çöküşü sürecinde kurulan tarihsel temeli olmayan veya emperyalist amaçlarla kurulan siyasi özerkliklerin bir kısmı günümüzde aktif etnik çatışma noktasıdırlar veya çatışma unsurlarını barıbdırıyorlar.

KAYNAKLAR

1. Benedicter T. (2016), Modern Özerklik Sistemleri, Çeviren S. Erdem Türközü, Nika Yayınevi, Ankara, 520 s.

2. Egorov A.B. (2013), Roma Devleti ve Hukuku. İmparatorluk Dönemi, Rusça, Sankt-Petersburg Devlet Üniversitesi Tarih Fakültesi matbaasında basılmıştır, 248 s.

3. Gurviç G.S. (1924), Sovyet Sisteminde Özerklik ve Federalizm Prensibleri, Rusça, Sosyalist Akademisi Yayınevi, Moskova, 76 s.

4. Hayrutdinov R.G. (1972), Sovyet Özerkliği Yollarında, Rusça, Kazan Üniversitesi Yayınları, Kazan, 160 s.

5. Hosking A.G. (1994), Sovyetler Birliği Tarihi, 1917-1991, Rusça, Vagrius Yayınevi, Moskova, 510 s.

6. İbragimova L.İ. (2001), Rusya Federasyonu ve Cumhuriyetlerinin Anayasa Hukuku Ademi Merkeziyetçi Federalizm Aşamasında, Rusça, Hukuk bilimleri doktora adaylığı için tez özeti, Kazan, 35 s.

7. İshakov S.M. (2004), Rusya Müslümanları ve Devrim (İlkbahar 1917-Yaz 1918), Rusça, 2. Baskı, Değişiklik ve İlavelerle, "Soçialno-Politiçeskaya Mısl" Yayınevi, Moskova, 592 s.

8. Lubker'e Göre Gerçek Bir Klasik Antika Sözlüğü, (1883), 1. Cilt, Alman dilinden Rusçaya çeviri, Klasik Filoloji ve Pedagoji Derneği, S.-Petersburg, 404 s.

9. Moisey Kalankatuklu, Albaniya Tarihi / Mhitar Goş, Alban Salnamesi (2006), Avrasiya-press Yayınevi, Bakü, 296 s.

10. Mustafayeva S.M. ABŞ ve Büyük Britanya'nın En Yeni Tarihi (1918-2007) (2009), ADPU'nun Yayınevi, Bakü, 350 s.

11. Surikov İ.E., Lenskaya V.S., Solomatina E.İ., Taruaşvili L.İ. (2009), Antik Yunanistan Tarihi ve Kültürü: Ansiklopedik Sözlük, Slav Kültürü Dilleri Yayınevi, Moskova, 792 s.

12. Yearbook of the United Nations 1946-47, (1947), Department of Public Information United Nations, Lake Succes, New York, 991 p.

13. URL 1. British Nationality Act 1981, UK Public General Acts, 1981, c. 61 / https://www.legislation.gov.uk/ukpga/1981/61/contents Müraciət tarixi: 28.05.2021, Referans tarihi: 03.04.2022

14. URL 2. British Overseas Territories Act 2002, UK Public General Acts, 2002, c. 8 / https://www.legislation.gov.uk/ukpga/2002/8/contents Müraciət tarixi: 28.05.2021, Referans tarihi: 03.04.2022

15. URL 3. Etnik Boyutta Rus Nüfus Sayımı. "Halk" Sayısı 128''den 150'ye yükseldi / http://www.demoscope.ru/weekly/2004/0155/tema02.php / demoscope.ru – A.G.Vishnevsky Rusya Bilimler Akademisi Ekonomik Tahmin Enstitüsü İnsan Demografisi ve Ekolojisi Merkezi'nin "Nüfus ve Toplum" Bülteninin elektronik versiyonu, Referans tarihi: 05.04.2022

16. URL 4. Statute of Westminster, 1931. [22 GEO. 5. CH. 4.] Arrangement of Sections. A.D. 1931, p. 7 ukpga_19310004_en.pdf, Referans tarihi: 04.04.2022

17. URL 5. The Atlantic Charter, http://www.un.org/en/sections/history-united-nations-charter/1941-atlantic-charter/index.html, Referans tarihi: 05.04.2022

ÇOK FONKSİYONLU ALEV GİZLEYEN TASARIMI VE PROTOTİP İMALATI

Halil ÖZASLAN
Kırıkkale Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Savunma Teknolojileri Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0002-6573-3681

Prof. Dr. Öğr. Üyesi Mustafa BOZDEMİR
Kırıkkale Üniversitesi, KMYO, Makine ve Metal Teknolojileri Bölümü
ORCID: 0000-0002-9332-2054

ÖZET
Ateşli silahların bir kullanıcı tarafından ateşlenmesiyle oluşan namlu patlaması ile namlu ucunda yüksek görünümlü alevler oluşur. Ateşli silahların özellikle gece kullanımlarında namlu patlaması sonrasında oluşan yüksek alev görünümlerinin ciddi zararları vardır. Bunlardan en önemlileri, gece kullanımlarında ateşleme sonrasında oluşan yüksek alev görünümü kullanıcının gözlerini kör edebilir ve oluşan yüksek alev görünümü ile düşman kuvvetler tarafından kullanıcının konumunun açık edilmesine neden olur. Başlıca bu ve diğer nedenlerden dolayı ateşli silahların namlu ucuna takılan cihazlar geliştirilmiştir. Geliştirilen cihazlara namlu ucu cihazları denmektedir. Namlu ucu cihazlarından en yaygın olarak kullanılanları ise namlu frenleri, susturucular ve alev gizleyenlerdir. Yapılan çalışma da özellikle gece kullanımlarında kullanıcının gece görüşünü artırıp, konumunu gizlemek için ve içerisinde özel fonksiyonlarda bulunan çok fonksiyonlu bir alev gizleyen tasarlanıp prototipi imal edilmiştir.
Geleneksel tasarım yöntemi kullanılarak 7.62 mm kalibrelerde kullanılmak üzere her birinin farklı özel yapı ve fonksiyonları bulunan üç alev gizleyen modeli tasarlanmıştır. Alev gizleyen modelleri SolidWorks programı ile tasarlanmıştır ve üç modelin içerisindeki hava akış analizleri SolidFlow ile hesaplanmıştır. Modellerin yapı, özellik, fonksiyon ve akış analizleri göz önünde bulundurulduğunda Atabey Çok Fonksiyonlu Alev Gizleyen modelinin en verimli olduğu gözlemlenmiştir. Tasarlanan alev gizleyen modellerinin, üç boyutlu yazıcı Zortrax firmasının ürettiği M200 modeli ile prototipi imal edilmiştir. Atabey Çok Fonksiyonlu Alev Gizleyen ile namlu patlaması sonrasında oluşan alev görünümü minimize edilerek kullanıcının gece görüşü artırılır ve konumu gizlenir. Özel tasarımı ile telleri kesebilir, kesici ve delici yapısı ile düşman kuvvetlere karşı birebir müdafaa da kullanılabilir. Eklenen özel fonksiyonlar ile alanında eşsiz bir alev gizleyen olmuştur.
Anahtar Kelimeler: Namlu Cihazları, Alev Gizleyen, Susturucu, Namlu Freni

MULTIFUNCTIONAL FLASH HIDER DESIGN AND PROTOTYPE MANUFACTURING

ABSTRACT
High-looking flames are formed at the tip of the barrel with the muzzle explosion, which is caused by the firing of firearms by a user. The high flame appearances that occur after the barrel explosion, especially in night use of firearms, have serious damages. The most important of these is the high flame appearance that occurs after ignition during night use, which can blind the user's eyes, and the high flame appearance that occurs causes the user's position to be revealed by the enemy forces. For these and other reasons, devices attached to the muzzle of firearms have been developed. The developed devices are called muzzle devices.

The most commonly used muzzle devices are muzzle brakes, silencers, and flame suppressors. In the study, a multi-functional flame concealer with special functions was designed and prototyped in order to increase the night vision of the user and hide his position, especially during night use.
Using the traditional design method, three flame-hiding models, each with different special structures and functions, were designed to be used in 7.62 mm calibers. Flash Hider models were designed with SolidWorks program and air flow analyzes in three models were calculated with SolidFlow. Considering the structure, feature, function and flow analyzes of the models, it was observed that the Atabey Multifunctional Flame Concealing model was the most efficient. The prototype of the designed flame-hiding models was produced with the M200 model produced by the three-dimensional printer Zortrax company. With the Atabey Multi-Function Flash Hider, the flame appearance after a barrel explosion is minimized, increasing the night vision of the user and hiding his position. It can cut wires with its special design, and it can also be used for one-on-one defense against enemy forces with its cutting and piercing structure. With the added special functions, it has been hiding a unique flame in its field.
Keywords: Muzzle Devices, Flash Hider, Silencer, Muzzle Brake

1.GİRİŞ

Devletimizin farklı devletlere özellikle savunma sanayisinde olan bağımlılığı büyük oranda azalmıştır. Elektrik, su ve buhar gibi kuvvetlerin değerlendirilmesi ile beraber başlayan teknolojik gelişmeler, son zamanlarda önemli ölçülerde üretimler ve imalatlar yapılmasına olanak sağlamıştır. Ulaşım, sağlık ve makine gibi sektörlerine ek olarak savunma sanayi sektörü de bu teknolojik gelişmelerden önemli ölçüde üzerine düşeni almıştır. Mühimmat, robot, silah, ve insansız araçlar savunma sanayinin başlıca konuları olarak adlandırılmaktadır. Devletlerin savunma alanında yaptığı çalışmalar, günümüz koşullarında ülkelerin ana fonksiyonu olarak kabul edilmesi öngörülmektedir. Devletlerin savunma sanayi konularında yapmış oldukları projeler, devletlerin kalkınmalarının devamlılığı ve devletlerin kaynaklarının gerçek alanında değerlendirilmesinin devlet güvenliğine olan önemli etkileri ile başı çekmektedirler. Gelişen insanlı ve insansız teknoloji ile birlikte silah sistemlerinde de olumlu yönde ciddi gelişmeler olmaktadır [1].
Devletlerin kendi olanakları ile üretemedikleri savunma sanayi malzemelerini ve ürünlerini farklı devletlerden temin etmek istemektedirler. Bu durumlar ile talepte bulunan devletler hem kendi ülke ekonomilerine ciddi derece de büyük para kayıplarına neden olurlar hem de bu talep ile talep edilen devlete mecbur olarak bağımlı hale gelirler. Böylesi durumlarsa ister istemez diğer devletin olası yaptırımları ve anormal istekleri kaçınılmaz olmaktadır. Devletlerini, diğer ülkelere bağımlı hale getirip onların hem ekonomik olarak hem de siyasal olarak daha güçlü olmasını isteyen araştırmacılara önemli ölçüde görevler düşmektedir [2].
Özellikle son zamanlarda tasarımları orijinal olan ve mühendislik çalışmalarına sahip olunan malzeme ve parçaları artırma aşamasına geçilmiş, milli ve yerli projeler sistemin içine dahil edilmiştir. Bilahare son zamanlarda imalat doneleri, analiz ve tasarım bilgileri ile gerekli donelere sahip olunmasıyla birlikte kendimize özel ürünler ortaya çıkacak, mühendislik çalışmalarına ve savunma sanayine gerçek destekler işte o zaman yapılabilmektedir [3].
Devletimizin savunma politikası olarak özellikle son yıllarda Türk Silahlı Kuvvetleri'nin gerekli ihtiyacı olan araç, gereci mühimmat ve silahların projelerini yerli ve milli projelerde geliştirerek hazırlayan ve sonrasın da imal etme çabası üzerinde bilahare önemle durulan ana konuların başında gelmektedir [4].

Çinliler tarafından icat edilen barutun kullanılmaya başlanmasıyla birlikte gerçekleşen namlu patlamasıyla oluşan alev görünümü ve duman problemi kullanıcılarda sıkıntılara yol açmıştır. Kullanıcı tarafından ateşli silahın ateşlenmesi kara barutun yanmasına neden olur. Sonrasında ise bu yanmaya alev parlamaları, kıvılcımlar ve hem kullanıcıyı hem de hedefi esir alan beyaz dumanlar eşlik eder. Bu problemler kişileri ve devletleri bir çözüm aramaya itmiştir. İlk zamanlar da Almanya bu konunun üzerine gidip bir alev gizleyen tasarlayıp otomatik silahlarda kullanan ilk devletlerden olmuştur [5].

Farklı ve daha kısa namlulu silahların sisteme dahil edilmesiyle namlu patlaması sonrasında oluşan yüksek alev görünümleri özellikle gece kullanımlarında kullanıcıya ciddi sorunlar yaratmıştır. Bu sorunların başlıcalarını ateşli silahın ateşlenmesiyle namluda oluşan yüksek alev görünümlerinin kullanıcıyı özellikle gece rahatsız ederek kör olmasına ve düşman kuvvetler tarafından konumunun açık hale gelmesi çeker [6].

Namlu ucu cihazı olan alev gizleyenler, özellikle II. Dünya Savaşı'nın sonlarında ve daha sonrasında saldırı tüfeği tasarımlarında yaygınlaşmıştır ve bugün tabiri caizse tüm saldırı tüfeklerinde kullanılan evrensel bir duruma gelmiştir [7].

Alev gizleyenler farklı isimler ile de adlandırılmaktadır. Bunların başlıcaları, alev konisi, alev koruması ve alev eliminatörüdür. Bu namlu ucu cihazları ateşli silahın ateşlenmesi ile oluşan alev topunu minimize etmek için özel olarak tasarlanmışlardır [8].

Namlu ucuna takılan alev gizleyenler kullanıcılar için ciddi avantajlar sağlamaktadır. Namlu patlamasıyla oluşan yüksek görünümlü alevin absorbe edilerek kullanıcının özellikle gece operasyonlarında kullanıcıya üstün gece görüşü sağlamasının yanında düşman kuvvetlere konumunu açık etmeyerek bir üstünlük daha sağlar. Eklenen özel fonksiyonlar ile tel kesme, kapı kırma, namlu frenlemesi gibi üstünlüklerde sağlar. Ekstra sağlamış olduğu ağırlık ve düşme, çarpma gibi etkilerle zarar görmesi ise dezavantajlarındandır [9].

Namlu frenleri ile alev gizleyenler genellikle karıştırılmaktadırlar. Her ikisi de aynı yere monte edilirler. Fakat zaman zaman her ikisi de birbirinden çok farklıdır. Alev gizleyenler namlu patlamasıyla oluşan alev görünümünü absorbe ederken, namlu freni ise namlu patlaması sonrasında oluşan yüksek geri tepeyi azaltmaktadır. Alev gizleyenler gibi alevleri absorbe etmek yerine daha fazla aleve neden olurlar [10].

Yapılan araştırmalar ve incelenen çalışmalar neticesinde, İkinci Dünya Savaşı'ndan bu yana alev gizleyenler üzerinde çok ilerleme kaydedilmiştir. Bastırıcı olarak katkı maddelerinin yanı sıra, namlu ağzı frenleri ve patlama reflektörlerinin alev üzerinde bir miktar etkisi olduğu ortaya çıkmıştır. Bu gözlem, namlu ağzının patlaması ve parlamasının mekaniğini öğrenmeye yönelik organize girişimlere yol açmıştır. Bugüne kadar önemli miktarda veri toplanıp, çeşitli derecelerde başarı ile çeşitli tasarımlarda mekanik alev gizleyiciler ve alev baskılayıcılar geliştirilmiştir. Bununla birlikte, mekanik veya kimyasal olarak verimli, pratik bir alev gizleyen elde etmek için hala çok fazla ilerlemeye ihtiyaç vardır [11,12].

Bu çalışmalar kapsamında yerli ve milli piyade tüfeği MPT-76' ya göre namlu patlaması sonrasında ortaya çıkan alev görüntüsünü minimize eden, çok fonksiyonlu ve geliştirilmiş alev gizleyen tasarımları bilgisayar destekli tasarım programlarından SolidWorks kullanılarak tasarlanmış ve iç akış analizleri SolidFlow ile yapılarak seçilen optimum modelin, üç boyutlu yazıcı Zortrax firmasının ürettiği M200 modeli ile prototipi imal edilmiştir.

2.MATERYAL VE YÖNTEM

Yapılan çalışmada yerli ve milli piyade tüfeği MPT-76' ya göre namlu patlaması sonrasında ortaya çıkan alev görüntüsünü minimize eden, çok fonksiyonlu ve geliştirilmiş alev gizleyen tasarımları yapılmıştır.

Alev gizleyenlerin malzemesi, dayanıklı olması için gerçekte üretileceği zaman paslanmaz çelik veya titanyumdan olması ve malzemesinin üzerine bir kaplama yapılarak alev gizleyeni korozyona, aşınmaya ve ısıya karşı çok daha iyi korunur hale getirileceği öngörülmüştür. MPT-76 namlusuna uyacak şekilde tasarlanan alev gizleyenler, namlu patlaması sonucu oluşan alev görünümünü minimize eden içerisinde yeterli odacıkları barındıran ölçülerde tasarlanmıştır. Modellenen alev gizleyen tasarımları ile ateşli silah kullanıcısının, ateşli silahını ateşlemesi neticesinde oluşan namlu patlamasıyla özellikle gece kullanımlarında kullanıcının gözlerinin kör olmasını engelleyerek, gece görüşünü artırması ve özellikle gece kullanımlarında ateşli silah kullanıcısının konumunu gizleyerek düşman kuvvetler tarafından bulunmasını zorlaştırmıştır. MPT-76'ya göre özel olarak tasarlanan üç farklı alev gizleyenin iki temel özelliğinin yanında fonksiyonel özellikleri de bulunmaktadır. Yapılan özel tasarımlar ile alev gizleyenler aynı zamanda namlu freni özelliği de taşımaktadır. Alev gizleyenlere eklenen namlu freni özelliği ile ateşli silah kullanıcısının ateşli silahı ateşlemesiyle oluşan namlu patlaması sonucu alev görüntüsünü absorbe etmesinin yanında sarsılmayı ve geri tepmeyi azaltarak atıcının hem silaha daha kolay ve rahat hâkim olmasını sağlamıştır hem de sarsılmayı azaltması sonucu hedef doğruluğunu artırarak, vurulmak istenen hedefin doğruluğunu artırmıştır. Tasarlanan alev gizleyen modellerinin bir diğerine temel iki özelliğinin yanına eklenen diğer özel fonksiyon ise tel kesme aparatıdır. Alev gizleyenin ucuna eklenen dört adet tırnağın hizalanması neticesinde ateş yapılarak teller kesilir. Eklenen tırnaklar tel kesmenin yanında alev görünümünü minimize etmeye de yardımcı olmaktadırlar. Tasarlanan alev gizleyen modellerinin bir diğerinin fonksiyonel özelliği ise üzerinde bulunan kesici ve delici dikenli yapılardır. Yapılan özel tasarım ile olası birebir müdafaa ve saldırı gerektiren anlarda atıcının hiç vakit kaybetmeden düşman kuvvetlere bu kesici ve delici yapı ile saldırıp yok etmesi tasarlanmıştır. MPT-76´ya göre özel olarak tasarlanan alev gizleyenleri silahın namlu ucuna takmak için en etkili, sağlam ve kolay olan ezme rondelâları kullanılmıştır. Böylece alev gizleyenler çok daha kolay ve sağlam bir şekilde ateşli silah namlusuna takılır [9,13].



Şekil 2.1. *MPT-76 da kullanılan alev gizleyen modeli [14].*

Yapılan tasarımlarda, geleneksel tasarım yöntemi kullanılmıştır. Bilgisayar Destekli Tasarım programlarından Solidworks ile alev gizleyenlerin modellemeleri yapılmış ve SolidFlow ile de akış hesaplamaları yapılmıştır. Solidworks de yapılan modellemeler, akış hesaplamaları ve fonksiyonel özelliklerin değerlendirilmesi sonucu seçilen optimum modelin imalatı için üç boyutlu yazıcı Zortrax firmasının ürettiği M200 modeli kullanılmıştır. Üç boyutlu yazıcı malzemesi olarak da Z-Ultrat kullanılmıştır [15,16].

Üç boyutlu yazıcılar , üç eksenli bir alanda seçilen parça malzemesi ile katmanlar olarak üst üste yerleştirilerek birçok parçalar üretirler. Üç boyutlu yazıcılar ile mühendislikten eğitime, sanattan tıp alanı gibi birçok farklı dalda kullanılan yeni bir teknolojidir. Bilahere üç boyutlu yazıcılar son zamanlarda çok popüler hale gelmiştir. Dünyayı değiştirecek teknoloji olarak adlandırılmaktadırlar ve çok büyük beklentileri beraberinde getirmektedir.

Üç boyutlu yazıcılar ile istenilen parçalar çok ucuz ve çok hızlı bir şekilde imal edilmesi birçok kişinin işine gelmektedir [17-18-19-20].

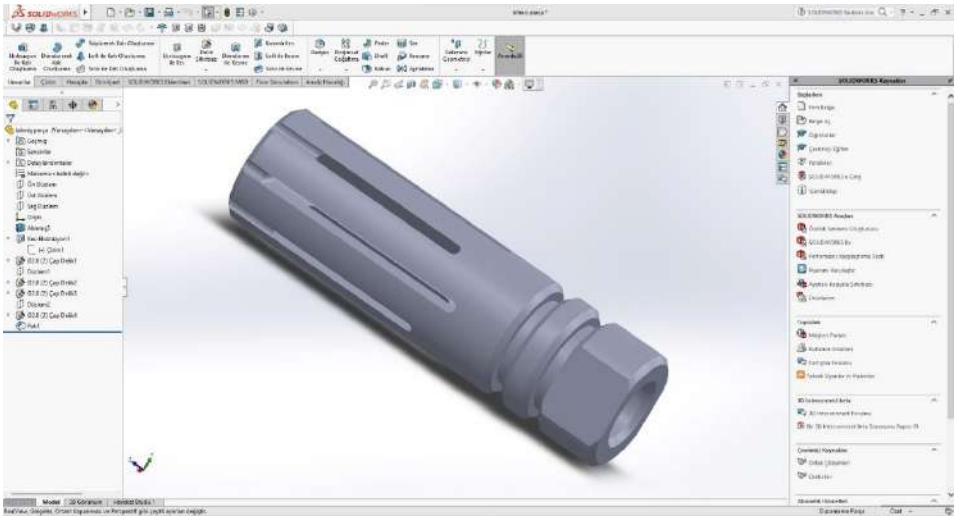
2.1. Alev Gizleyenlerin SolidWorks ile Katı Modellemesi

Birbirinden farklı yapı, fonksiyon ve tasarım özellikleri taşıyan üç çeşit alev gizleyen tasarlanmıştır. Her bir alev gizleyen farklı malzemeden yapılmıştır. Alev gizleyenlerin her biri ayrı tasarlanmış ve farklı özellikler içermektedir. Tasarlanan alev gizleyen modelleri gerçeği ile birebir aynı ölçüleri taşımaktadır. Her bir alev gizlenin namluya takılan diş geçiş bölümü ve alevi absorbe eden bölümü vardır. Tasarlanan alev gizleyenlerin içerisinden geçen akışın hesaplanıp ve birbirleri ile karşılaştırılması yapılmıştır. Bu işlem için SolidFlow programı kullanılmıştır. Tasarlanan alev gizleyenlerin çizimi, katı modellemesi ve akış testi SolidWorks programında yapılmıştır. Tasarlanıp, katı modellemesi yapılan alev gizleyenler tek parçadır. Tasarlanan alev gizleyen modelleri 7,62 kalibre de MPT-76 piyade tüfeğine kolaylıkla monte ve demonte edilebilmektedir.

3.BULGULAR

3.1. Gökbey Alev Gizleyen Katı Modeli

Şekil 3.1. de gösterilen SolidWorks programında tasarlanıp katı modellemesi yapılan Gökbey Aley Gizleyen modeli, gerçekte paslanmaz çelikten yapılması öngörülmüştür. 7.62 Nato mermisinin kullanılabileceği bir tasarım modellemesi yapılmıştır. Yanlardan açılan uzunlamasına yarıklar ile namlu patlaması sonucunda oluşan alevler buralarda absorbe edilip minimize edilerek dışarıya doğru çıkışı sağlanır. Gökbey Alev Gizleyen üzerinde bulunan uzunlamasına yarıklar sayesinde namlunun ve dışarı çıkan yüksek basınçlı gazların soğumasını hızlandırılır. Malzemesinin paslanmaz çelik olmasından dolayı çok fazla basınç ve yüksek sıcaklığa dayanmaz kaplama yapılmalıdır. MPT- 76'ya ezme rondelâları ile takılmak üzere dişi namlu bağlantı noktasına sahiptir. Hizalama gerektirmez. Ezme rondelâları ile kolay monte ve demonte edilebilir.

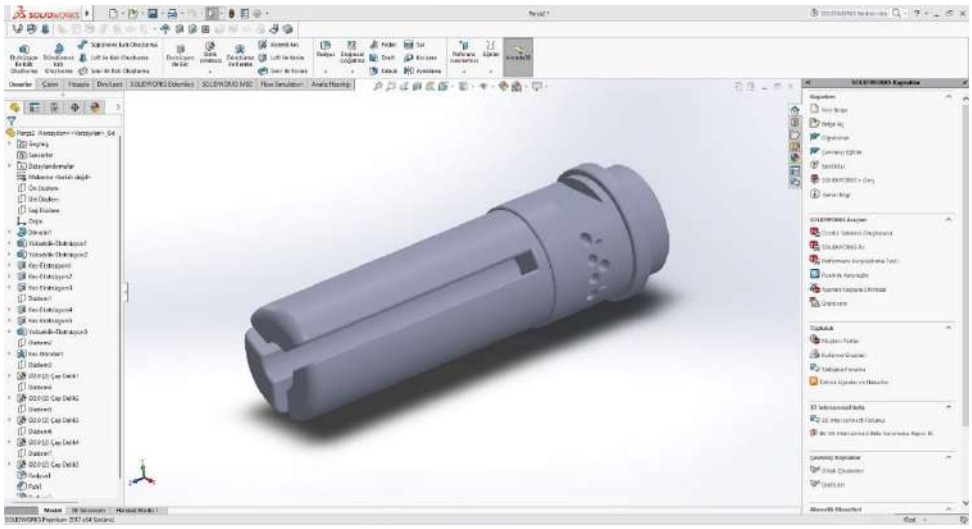


Şekil 3.1. *Gökbey Alev Gizleyen Modeli*

3.2. Ulubey Alev Gizleyen Katı Modeli

Şekil 3.2. de gösterilen SolidWorks programında tasarlanıp katı modellemesi yapılan Ulubey Alev Gizleyen modeli, gerçekte paslanmaz çelikten yapılması öngörülmüştür. 7.62 Nato mermisinin kullanılabileceği bir tasarım modellemesi yapılmıştır.

Ulubey Alev Gizleyen modelin de namlu patlaması sonrasında oluşan yüksek alev görünümü, üzerinde bulunan dairesel deliklerden ve kapalı silindirik haznenin absorbe etmesiyle minimize olarak çıkar. Özel tasarımı ve içyapısı ile geri tepmeyi azaltarak hedef doğruluğunu artırır. Kapalı haznenin olması sesi kısmen de olsa bastırır ve bir susturucu özelliği de taşımasını sağlar. Malzemesi paslanmaz çelik olmasından dolayı yüksek ısı ve basınca çok dayanamaz. Bu sebepten kaplama yapılmalıdır. MPT- 76'ya ezme rondelâları ile takılmak üzere dişi namlu bağlantı noktasına sahiptir. Hizalama gerektirmez. Ezme rondelâları ile kolay monte ve demonte edilebilir.

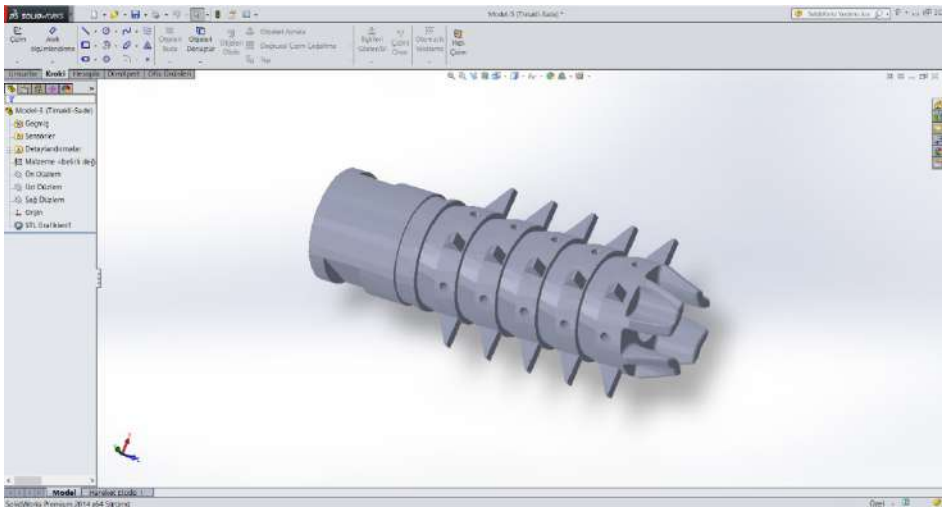


Şekil 3.2. *Ulubey Alev Gizleyen Modeli*

3.3. Atabey Alev Gizleyen Katı Modeli

Şekil 3.3. de gösterilen SolidWorks programında tasarlanıp katı modellemesi yapılan Atabey Alev Gizleyen modeli, gerçekte titanyum malzemeden yapılması öngörülmüştür. 7.62 Nato mermisinin kullanılabileceği bir tasarım modellemesi yapılmıştır. Milli piyade tüfeği MPT-76'nın kullanıcı tarafından ateşlenmesiyle oluşan namlu patlamasıyla meydana gelen yüksek alev görünümü, Atabey Çok Fonksiyonlu Alev Gizleyen modelinin üzerinde bulunan dairesel deliklerden ve dört tırnağın absorbe etmesiyle minimize olarak çıkar. Atabey Çok Fonksiyonlu Alev Gizleyen üzerinde bulunan delikler ve ucundaki tırnaklar ile yüksek basınç düşürülür ve yüksek sıcaklıktaki alevler ise çok hızlı bir şekilde soğutulur. Yapılan özel tasarım modellemesi ile namlu patlamasıyla oluşan geri tepme kuvveti azalır. Böylece MPT-76 kullanıcısı özellikle gece kullanımlarında namlu patlaması sonrasında oluşan yüksek görünümlü alevlerden kurtularak kör olma riskinden kurtulmuştur ve gece görüşü artmıştır. Ayrıca gece operasyonlarında kullanıldığı takdirde düşman kuvvetler tarafından Atabey Çok Fonksiyonlu Alev Gizleyen sayesinde konumunun belirlenmesi daha zor hale gelmiştir. Atabey Çok Fonksiyonlu Alev Gizleyen modelinin sunmuş olduğu bir diğer fonksiyon da ise namlu ucunda bulunan dört adet tırnağın telleri hizalayıp, piyade tüfeğinin ateşlenmesi ile çok kolay bir şekilde teller kesilir. Bu özellik ile çok kolay ve hızlı bir şekilde tel kesme işlemleri de tamamlanmış olur. Atabey Çok Fonksiyonlu Alev Gizlen modeli üzerinde bulunan kesici ve delici dikenli yapılar ile olası mühimmat bitmesi veya ani bir düşman kuvvet ile birebir de müdafaa veya saldırı durumunda kullanıcının kendini kollayıp düşman kuvvete zarar vermesini sağlar. Bu şekilde kullanıcı çok hızlı bir şekilde reaksiyon vererek kendisini korumaya ve saldırıya hazır halde bulur. Atabey Çok Fonksiyonlu Alev Gizleyen modeli gerçekte titanyum malzemeden yapılması öngörülmüştür.

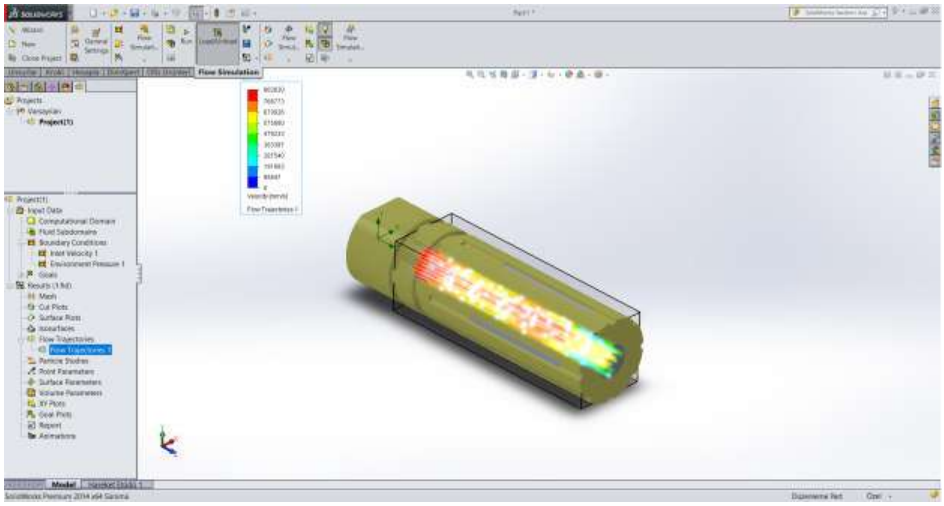
Yüksek sıcaklık ve basınçlara karşı çok dayanıklıdır. Kaplama gerektirmez. MPT- 76'ya ezme rondelâları ile takılmak üzere dişi namlu bağlantı noktasına sahiptir. Hizalama gerektirmez. Ezme rondelâları ile kolay monte ve demonte edilebilir.



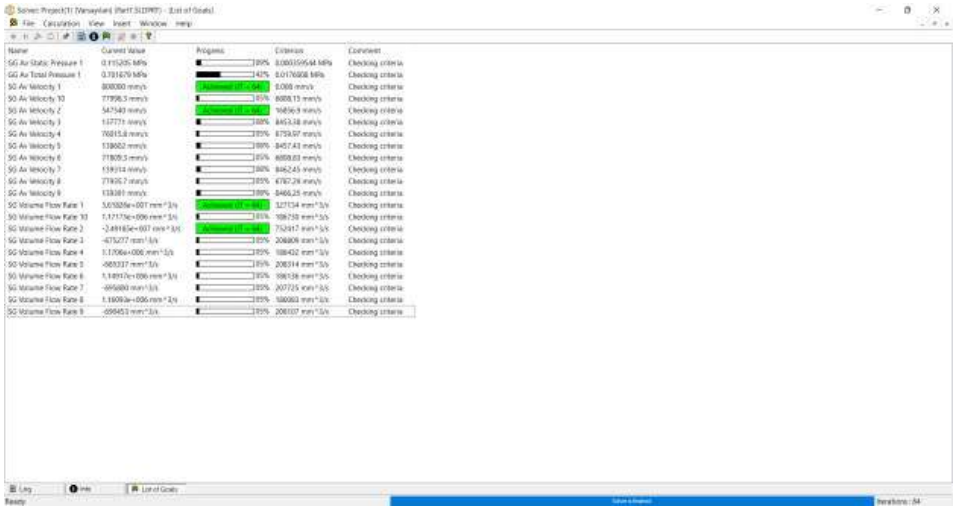
***Şekil 3.3**. Atabey Çok Fonksiyonlu Alev Gizleyen Modeli*

3.4. Alev Gizleyenlerin SolidFlow İle İç Akış Analizi

Tasarlanan üç modelin SolidFlow programı ile iç akış analizleri hesaplanmıştır. Aşağıdaki resimlerle birlikte ifade edilmektedir;

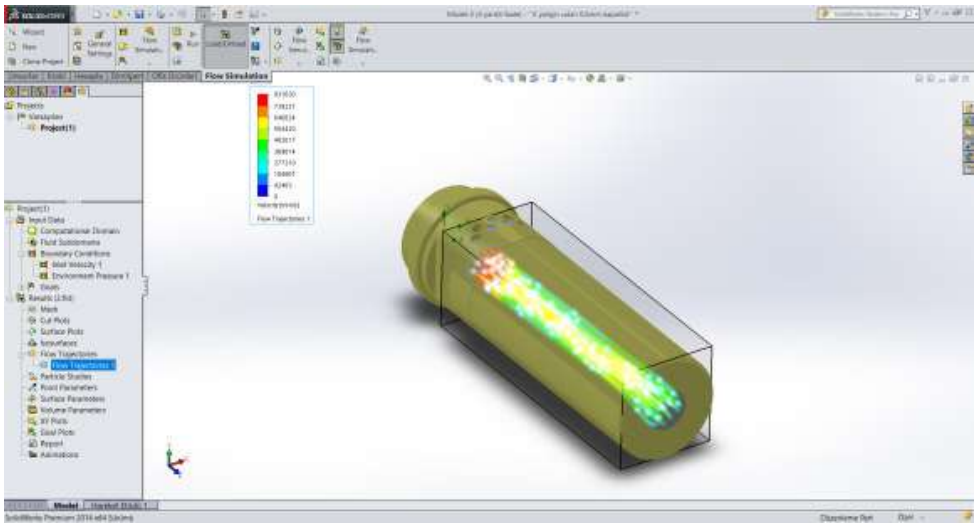


***Şekil 3.4.** Gökbey Alev Gizleyen Modelinin Akış Analizi*

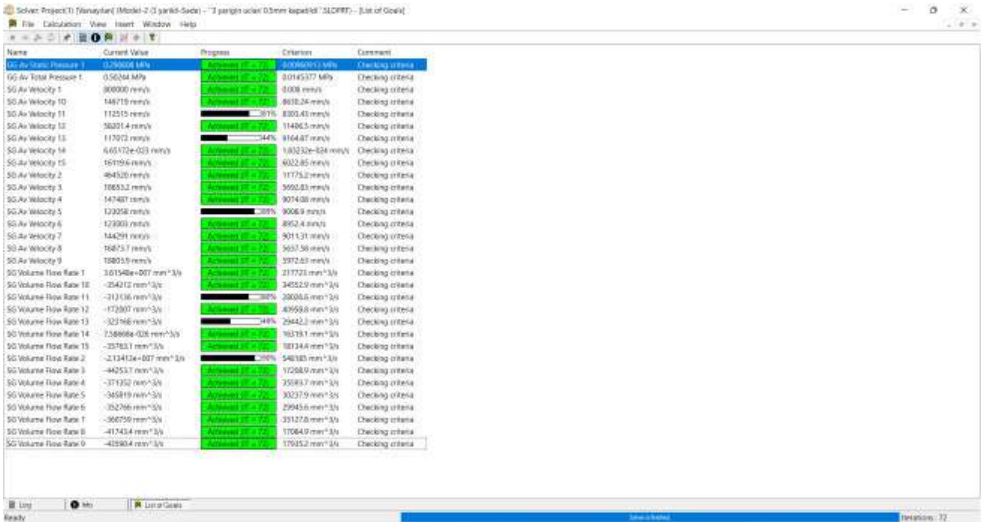


Şekil 3.5. *Gökbey Alev Gizleyen Modelinin Akış Analizi*

Gökbey Alev Gizleyen modelinin akış analizi SolidFlow programında yapılmıştır. Gökbey Alev Gizleyen modelinin malzemesi paslanmaz çelikten seçilmiştir. 1 atm basınç, 20,05 derece santigrat hava koşulları kullanılarak ve namludan 800 m/sn mermi çıkış hızı verilerek analiz işlemleri gerçekleştirilmiştir. 800 m/sn hız ile giren hava yan kanallardan ve mermi çıkış noktasından çeşitli hız ve debilerde tahliye edilmektedir. Detaylı veriler Şekil 3.4. ve Şekil 3.5. de gösterilmektedir.

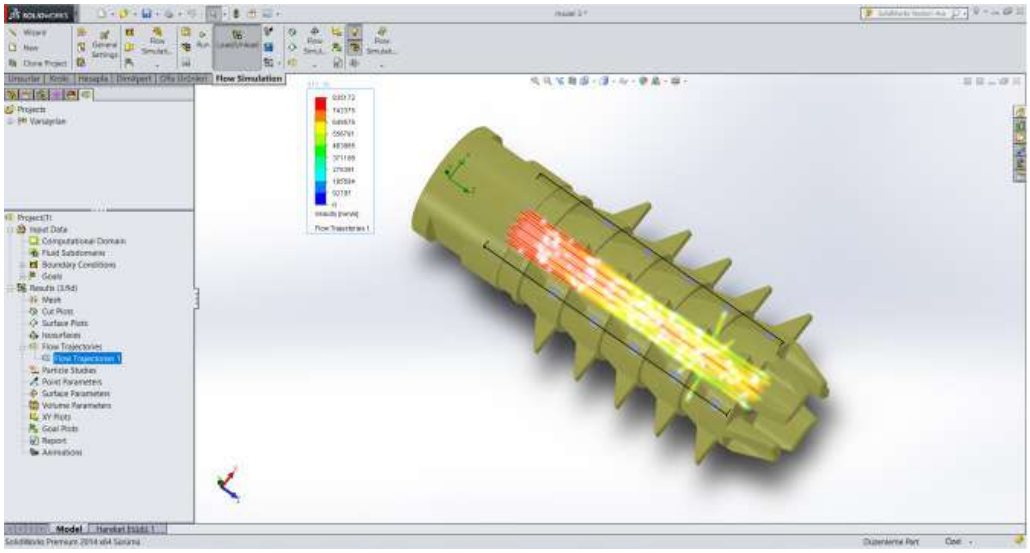


Şekil 3.6. *Ulubey Alev Gizleyen Modelinin Akış Analizi*

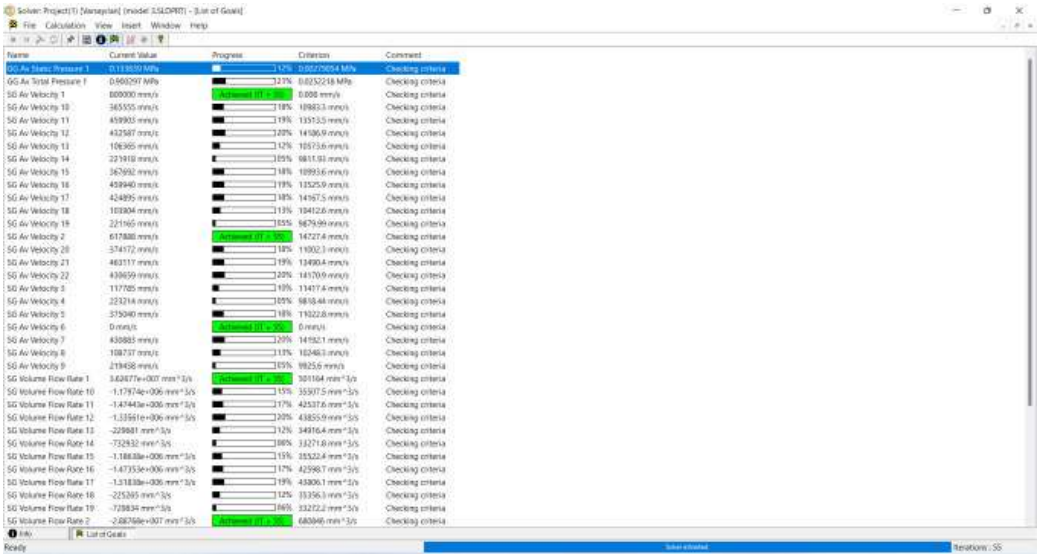


Şekil 3.7. *Ulubey Alev Gizleyen Modelinin Akış Analizi*

Ulubey Alev Gizleyen modelinin akış analizi SolidFlow programında yapılmıştır. Ulubey Alev Gizleyen modelinin malzemesi paslanmaz çelikten seçilmiştir. 1 atm basınç, 20,05 derece santigrat hava koşulları kullanılarak ve namludan 800 m/sn mermi çıkış hızı verilerek analiz işlemleri gerçekleştirilmiştir. 800 m/sn hız ile giren hava yan kanallardan ve mermi çıkış noktasından çeşitli hız ve debilerde tahliye edilmektedir. Detaylı veriler Şekil 3.6. ve Şekil 3.7. de gösterilmektedir.



Şekil 3.8. *Atabey Alev Gizleyen Modelinin Akış Analizi*

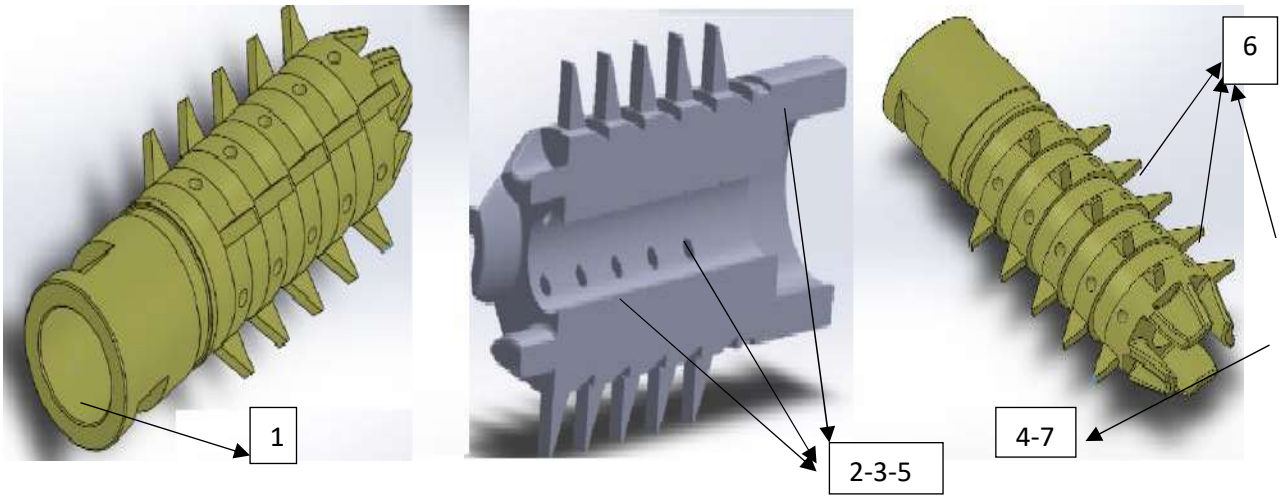


Şekil 3.9. *Alev Gizleyen Modelinin Akış Analizi*

Atabey Alev Gizleyen modelinin akış analizi SolidFlow programında yapılmıştır. Atabey Alev Gizleyen modelinin malzemesi titanyum seçilmiştir. 1 atm basınç, 20,05 derece santigrat hava koşulları kullanılarak ve namludan 800 m/sn mermi çıkış hızı verilerek analiz işlemleri gerçekleştirilmiştir. 800 m/sn hız ile giren hava yan kanallardan ve mermi çıkış noktasından çeşitli hız ve debilerde tahliye edilmektedir. Detaylı veriler Şekil 3.8. ve Şekil 3.9. da gösterilmektedir.

3.5. Alev Gizleyen Seçimi

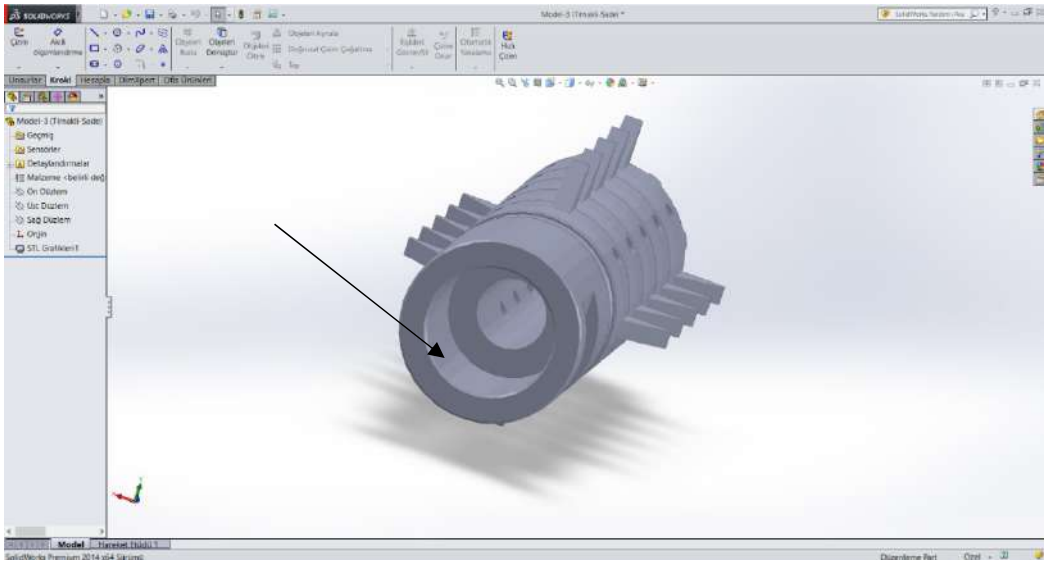
Milli ve yerli piyade tüfeği MPT-76' ya göre tasarlanarak katı modellemesi yapılan üç çeşit alev gizleyen modellenmiştir. Yapılan modellemelerin malzeme cinsine, fonksiyonlarına, tasarımlarına ve akış hesaplarına bakılarak bir tercih yapılmıştır. Bu tercih sonunda gerçekte malzeme bakımından uygulanılması öngörülen, en dayanıklı olan ve kaplama gerektirmeyen titanyum malzemesinin seçilmesi öngörülmüştür. MPT-76' nın kullanıcı tarafından ateşlenmesiyle oluşan alev görüntüsünü özel tasarımı ile en iyi absorbe ederek dışarı çıkan ışığı minimize ederek kullanıcının konumunu gizleyen ve gece kullanımlarında kullanıcının gözlerini kör etmesini engelleyerek, gece görüşünü artıran, bu ana özelliklerinin yanında tel kesme ile kesici ve delici yapı özelliklerini barındıran Atabey Çok Fonksiyonlu Alev Gizleyen modellemesi seçilmiştir. SolidFlow ile akış hesaplarına bakılıp diğer modellerinki ile karşılaştırma yapıldığında da en iyi sonucu veren Atabey Çok Fonksiyonlu Alev Gizleyen modelidir.



Şekil 3.10. *Atabey Çok Fonksiyonlu Alev Gizleyen Katı Modelinin Yapısı*

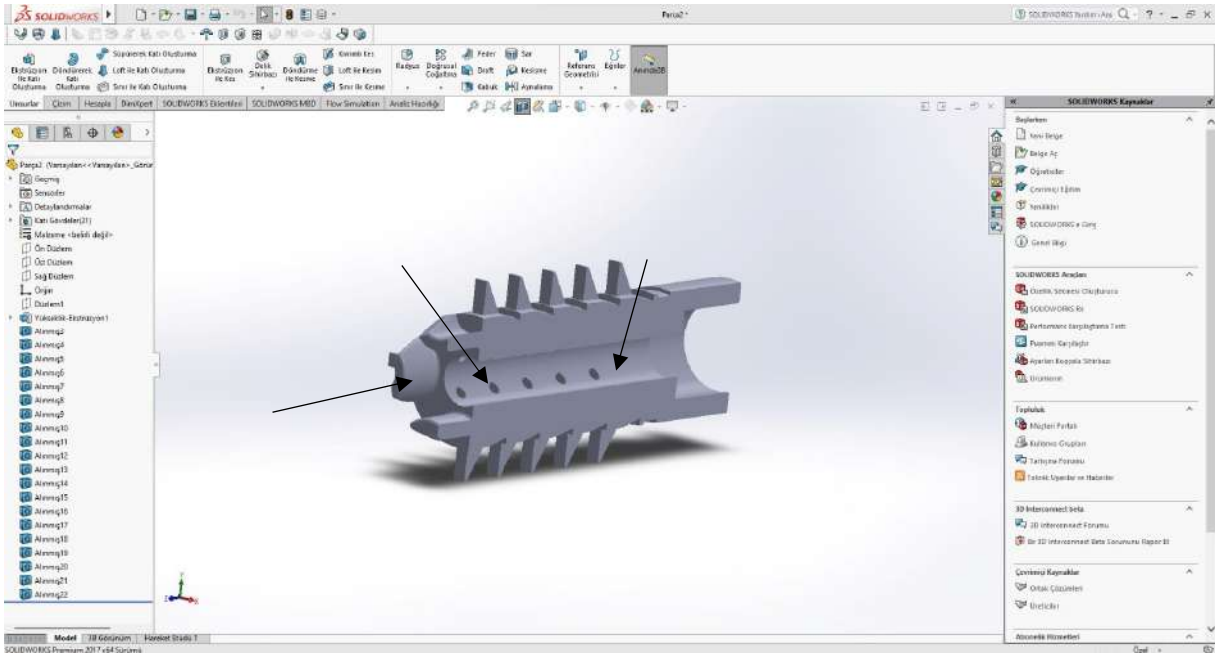
Şekil 3.10. da Atabey Çok Fonksiyonlu Alev Gizleyen' inin iç yapısı ve kısımları gösterilerek numaralandırılmıştır;

1- MPT- 76 Namlusuna takılan bölüm
2- Alevlerin ve yüksek basıncın sönümlenip minimize edildiği bölüm
3- Namlu patlamasıyla oluşan geri tepmeyi sönümleyen bölüm
4- Tırnakların hizalanması ile tellerin kesilmesini sağlayan bölüm
5- Alevlerin ve yüksek basıncın sönümlenip soğutulduğu edildiği bölüm
6- Kullanıcının gerektiğinde müdafaa, saldırı ve kırma işlemlerinde kullanabileceği delici ve kesici yapılar bölümü
7- Tırnaklar ile alev gizleme işlevi daha da çok minimize edildiği bölüm



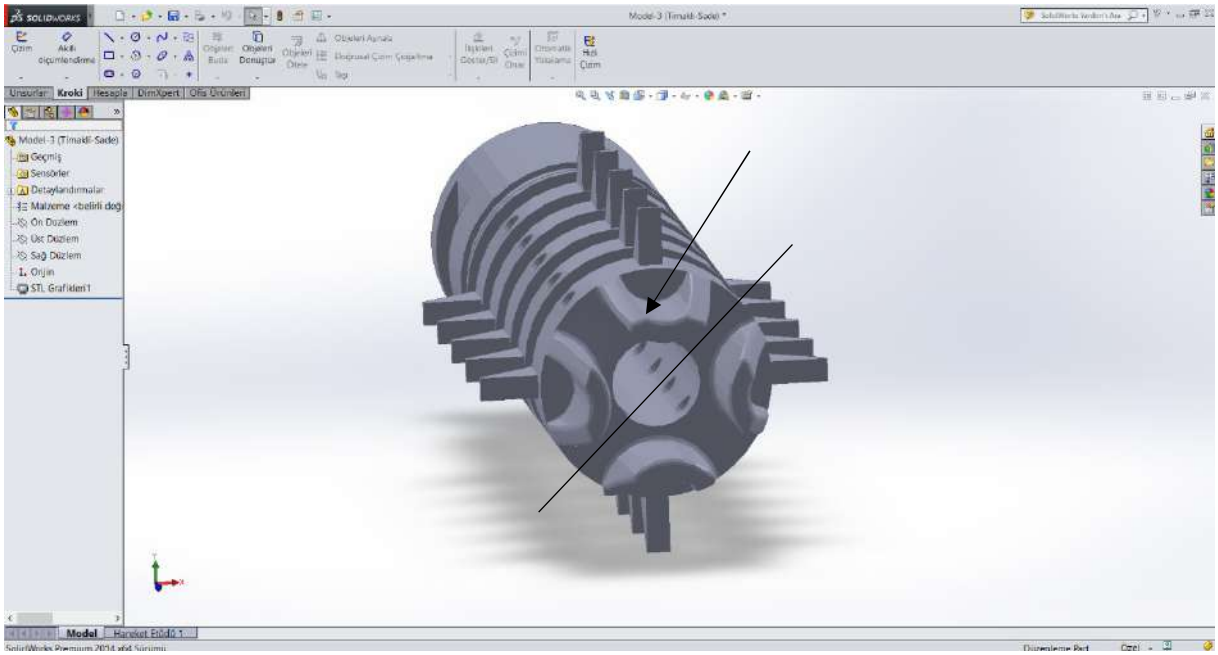
Şekil 3.11. *Atabey Çok Fonksiyonlu Alev Gizleyen Modelinin Namlu Bağlantı Bölümü*

Şekil 3.11. de gösterilen bölüm namlu bağlantı bölümüdür. Milli piyade tüfeği MPT-76'nın namlu ucuna takılmasını sağlar. Namlu ile arasına ezme rondelası konulup hizalama gerektirmeden sıkma işlemi yapılarak, Atabey Çok Fonksiyonlu Alev Gizleyen modeli çok kolay, hızlı ve sağlam olarak MPT-76 ya monte edilmesini sağlan bölümdür. İçinde dişi dişler bulunur.



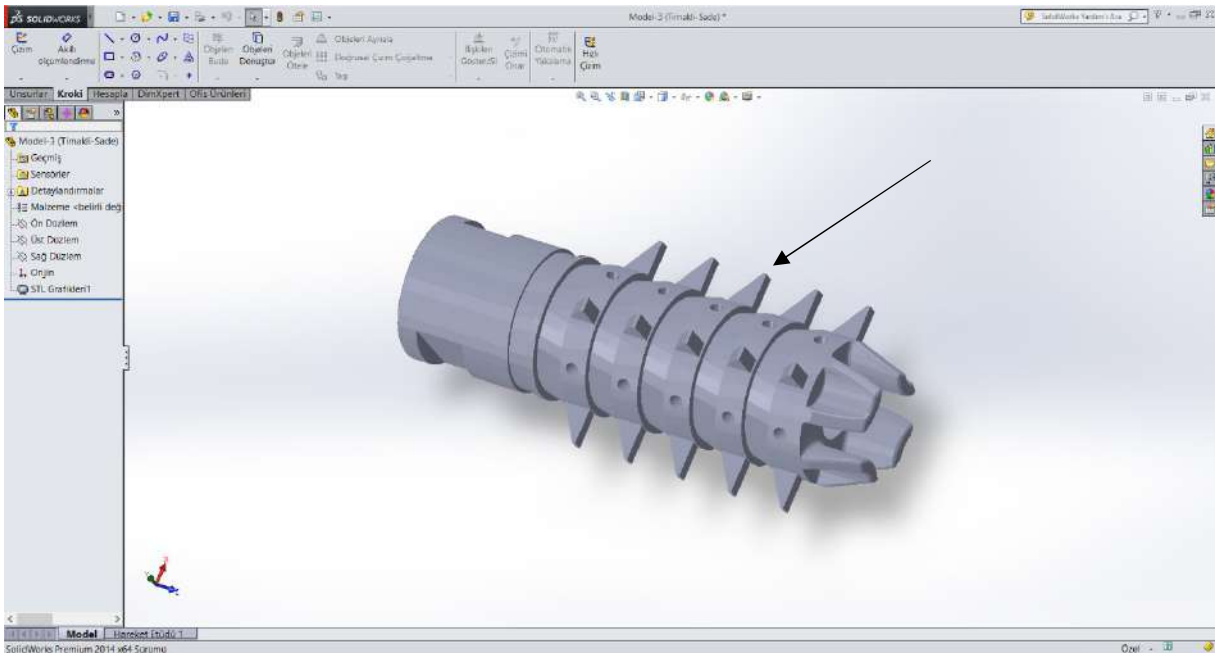
Şekil 3.12. *Atabey Çok Fonksiyonlu Alev Gizleyen Modelinin Namlu Patlaması Sonucu Oluşan Alevlerin Sönümlendiği Bölüm*

Şekil 3.12. de gösterilen bölüm, milli piyade tüfeği MPT-76' nın kullanıcı tarafından ateşlenmesi sonrasında meydana gelen namlu patlamasıyla oluşacak yüksek alev görünümünü absorbe ederek minimum alev çıkışını sağlayan bölümdür. İçerisinde bulunan birçok delik kanal ile yüksek basınç ve sıcaklıkla çıkan gazlar sönümlenir. Ayrıca bu yapı ile oluşan yüksek geri tepme de minimize edilerek kullanıcının hedef doğruluğu artırılır. MPT-76' nın kullanıcı tarafından ateşlenmesiyle oluşan alev görünümü buradaki kısımda absorbe edilerek özellikle gece kullanımlarımda kullanıcının gözlerinin kör olmasının önüne geçilir ve kullanıcının gece görüşü artırılır. Ayrıca gece kullanımlarında kullanıcının konumunun gizlenmesini sağlayan bölümdür. Atabey Çok Fonksiyonlu Alev Gizleyen modelinin özel tasarımı ile her türlü arazi şartlarında kullanılabilecek bir yapıya kavuşmuştur. Toz, çamur, çalı, toprak gibi yapıların alev gizlenin içine girmesi yapılan özel tasarım ile en aza indirilmiştir.



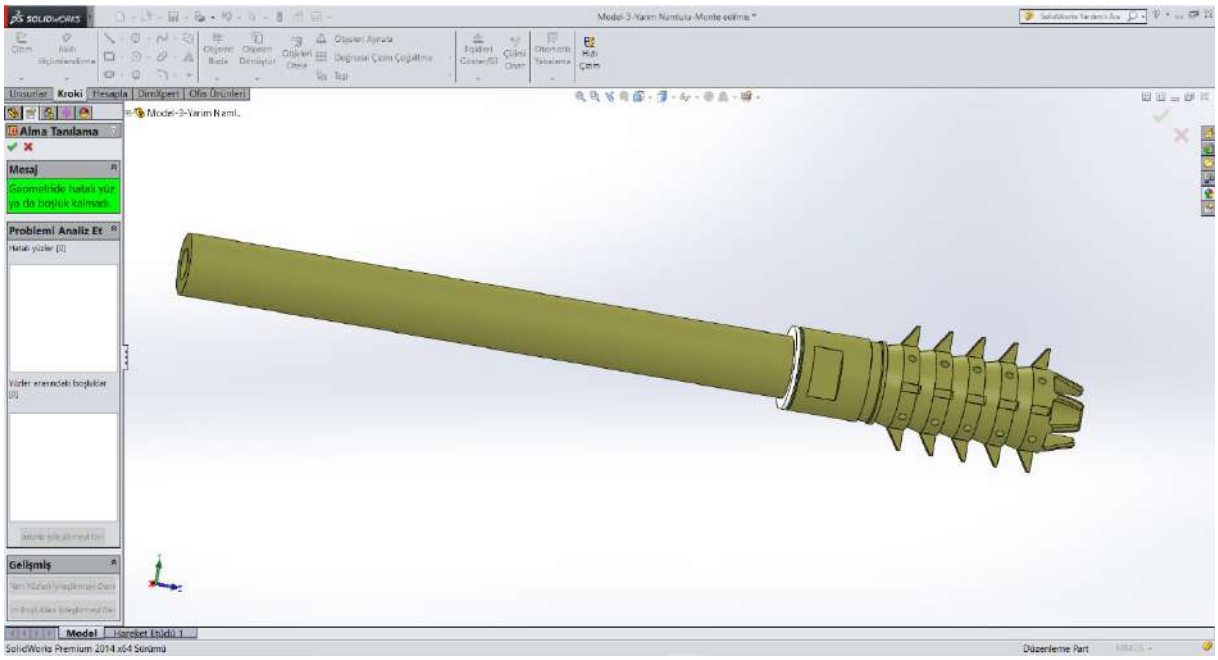
Şekil 3.13. *Atabey Çok Fonksiyonlu Alev Gizleyen Modelinin Alevlerin Sönümlenmesine ve Tellerin Kesilmesini Sağlayan Bölüm*

Şekil 3.13. de gösterilen bölüm, milli piyade tüfeği MPT-76' nın kullanıcı tarafından ateşlenmesi sonrasında meydana gelen namlu patlamasıyla oluşacak yüksek alev görünümünü absorbe ederek minimum alev çıkışını sağlayan dört uçlu bir diğer bölümdür. Namlu uçlarının tellere hizalanıp kullanıcı tarafından ateş edilmesiyle teller çok kolay bir şekilde kesilir. Dört kısa tırnaklı bu özel tasarım ile kullanıcıya özel bir fonksiyon sağlanmış olur.



Şekil 3.14. *Atabey Çok Fonksiyonlu Alev Gizleyen Modelinin Delici ve Kesici Yapıları*

Şekil 3.14. de gösterilen bölüm, milli piyade tüfeği MPT-76' nın kullanıcı tarafından ateşlenmesi sonrasında meydana gelen namlu patlamasıyla oluşacak yüksek alev görünümünü absorbe ederek minimum alev çıkışını sağlamasıyla kullanıcının gece kullanımlarında gözünün kör olmasını engelleyerek ve gece görüşünü artırmasının yanında, kullanıcının konumunun gizlenmesini sağlayan temel görevlerinin yanın da üzerinde bulunan delici ve kesici yapılar ile kullanıcı gerektiğinde saldırı ve müdafaa da kullanmasının yanı sıra gerektiğinde cam ve kapı kırma işlemlerinde de kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Bu özel fonksiyon ile kullanıcıya gerektiğinde hızlı refleks göstererek düşman kuvvetlere karşı harekete geçme olanağı sağlar.



Şekil 3.15. *Atabey Çok Fonksiyonlu Alev Gizleyen Modelinin Ezme Rondelâsı ile Namluya Montajlanmış Hali*

Şekil 3.15. de yerli milli piyade tüfeği MPT-76' ya göre tasarlanan Atabey Çok Fonksiyonlu Alev Gizleyen Modeli' nin namluya ezme rondelâsı ile montajının yapıldığını göstermektedir. Namluya önce ezme rondelâsı takılır sonra Atabey Çok Fonksiyonlu Alev Gizleyen çevrilme yöntemi ile erkek ve dişi dişlerin birbiri içerisine girmesi sağlanarak montaj işlemi tamamladır. Atabey Çok Fonksiyonlu Alev Gizleyen, namluya ezme rondelâsı ile hizalama gerektirmeden hem çok daha hızlı montajı sağlanır hem daha sağlam bir şekilde monte edilmiş olur. Bu yöntem ile demonte işlemi de bir o kadar kolay ve hızlı yapılmış olur.

3.6. Üç Boyutlu Yazıcı İle Prototip Üretimi

Milli ve yerli piyade tüfeği MPT-76' ya göre tasarlanan Atabey Çok Fonksiyonlu Alev Gizleyen katı modelimiz SolidWorks ile modellenerek üretim aşamasına geçilmiştir. Atabey Çok Fonksiyonlu Alev Gizleyen katı modelini prototipini üretmek için günümüzde birçok yerde kullanılan üç boyutlu yazıcı teknolojileri kullanılmıştır. Atabey Alev Gizleyen katı modelini üç boyutlu yazıcı modellerinden Zortrax firmasının ürettiği M200 modeli kullanılarak prototipi üretilmiştir.

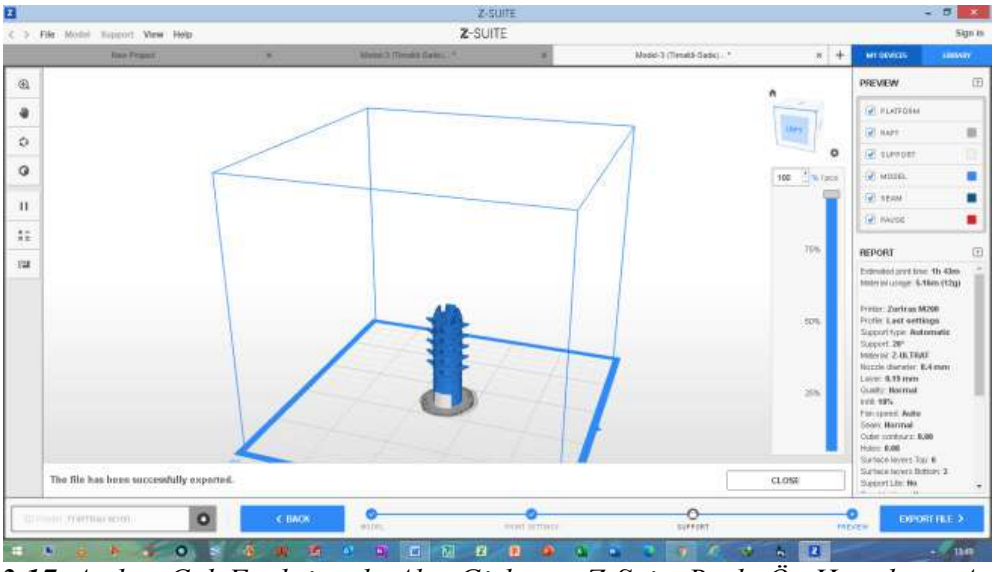
Atabey Çok Fonksiyonlu Alev Gizleyen katı modelinin prototipinin üretilmesinde kullanılan Zortrax M200 model yazıcı ile çok hassas ve yüksek verimlilikte parçalar prototip olarak çıkartılır.

Üç boyutlu yazıcıda baskı kullanılan filamentler çok farklı renk seçeneklerine ve üst düzey özelliklere sahiptir. Çok hassas ve ayrıntılı parçalar üretilebilir ve özel tasarlanan yapılar orijinal halini hiç kaybetmeden olduğu gibi bastırılıp, çoğaltılabilir. Zortrax M200 modelinde iki adet yan kapaklar bulunmaktadır. Bu kapaklar ile tasarlanıp üretilmek istenen parçanın basılması sırasında sıcaklık dengesini sağlayarak daha kontrollü soğumaya olanak sağlanır. Bastırılacak modeli dış etkenlere karşı korurlar. Aynı zaman da modelin basılması sırasında oluşabilecek yarıklar gibi hataların da önüne geçerler. Zortrax M200 modeli, kendisine özel Z-Suite sezgisel üç boyutlu baskı yazılımına sahiptir [21].



Şekil 3.16. Zortrax M200 3D Yazıcının Görüntüsü [21].

Üç boyutlu yazıcı modeli olan Zortrax M200’ ün kendisine ait düşüncel üç boyutlu katı model baskı yazılımıdır. Bu program ile programı.stl, .obj, .3mf , .dxf dosya bileşenleri üzerinden değişim, çıktı, düzeltme gibi işlemler uygulanabilir. Atebey Alev Gizleyen katı modeli oluşturulurken SolidWorks ile katı modellemesi oluşturulan yapı .stl uzantısı ile dosyalanarak kaydedilmiş ve son haliyle Z-Suite yazılımından çıktı ayarları yapılmıştır ve bu yazılım ile Atabey Alev Gizleyen modeli prototip imalata hazır hale getirilmiştir.
Z-Suite programı ile imalata hazırlana parça x,y ve z eksenlerinde üç boyutlu yazıcının tablası üzerinde istenilen yön ve şekilde konumlandırılabilir. Ayrıca baskı öncesi imal edilecek parçanın kalite, dolgu, kullanılacak filament, tabaka kalınlığı, baskı sırasında atılacak destekler, pervane hızı gibi pek çok özellik istenilen şekilde ayarlanabilir[22].
Atabey Çok Fonksiyonlu Alev Gizleyen katı modeli Z-Suite programına atılarak prototip imalatı için çıktı ayarları yapılmıştır. Atabey Çok Fonksiyonlu Alev Gizleyen’ in, Z-Suite programındaki baskı ön izleme ayarlarının görülebilmesi için katı modelin resmi Şekil 3.17. de gösterilmiştir.



Şekil 3.17. *Atabey Çok Fonksiyonlu Alev Gizleyen, Z-Suite Baskı Ön Hazırlama Ayarları*

Z-Suite programında baskı ön hazırlama ayarları yapılan Atabey Çok Fonksiyonlu Alev Gizleyen modelinin dosyası bir SD kart ile yazıcıya gönderilmiştir. Çizelge 3.1. de prototip olarak 3D baskı teknikleriyle üretilen Atabey Çok Fonksiyonlu Alev Gizleyen modeline ait parçanın isimlerini, sayıları, kullanılan filament miktarı, baskı süresi gibi temel veriler verilmiştir.

Çizelge 3.1. Alev gizleyen modellerinin baskı temel verileri

Sıra No	Parçanın Adı	Parça Adeti	Parça Malzemesi (Filament)	İmalat Süresi (sa,dk)	Parça Malzeme Miktarı (gr)
1	Atabey Alev Gizleyen	1	Z-ULTRAT	1 sa 43 dk	12 gr

Atabey Çok Fonksiyonlu Alev Gizleyen modelinin prototipi imal edilmiştir. Şekil 3.3. de prototip görüntüsü verilmiştir. Model 0,1 mm tolerans ile imal edilmiştir. Parçada yapıştırmalı bağlantı bulunmamaktadır. İmal edilen alev gizleyen modeli, tasarlanan ve modellenen ölçülerin 1/1 ölçüsünde prototipi üretilmiştir. Model 70 mm uzunluğundadır ve 7.62 mm kalibrelerde kullanılabilmektedir.



Şekil 3.18. Atabey Çok Fonksiyonlu Alev Gizleyen Prototipi

4.SONUÇLAR

Yapılan bu çalışmada genel tasarım yöntemiyle yerli ve milli piyade tüfeği MPT-76 da kullanılmak üzere çok fonksiyonlu geliştirilmiş bir alev gizleyen katı modeli tasarlanmıştır. Tasarlanan alev gizleyenin üç boyutlu yazıcı kullanılarak prototipi yapılmıştır.

MPT-76 da kullanılmak üzere modellenen Atabey Çok Fonksiyonlu Alev Gizleyen modeli tasarımı için genel tasarım yöntemleri üzerinden yapılmıştır. Bu uygulamadaki temel adımlar izlenerek uygun modele ulaşılmıştır. Elde edilen uygun model ise, MPT-76 da kullanılmak üzere Atabey Çok Fonksiyonlu Alev Gizleyen modelidir. Genel tasarımla elde edilen MPT-76' da kullanılmak üzere tasarlanan üç adet alev gizleyen modellerinin çizimi ve katı modellemesinde Bilgisayar Destekli Programlar'dan olan SolidWorks kullanılmıştır. Daha sonrasında namlu tasarlanan alev gizleyenlerin akış hesapları ve mukayesesi SolidFlow programı üzerinden yapılmıştır. Tasarlanan alev gizleyenlerin malzemesi, fonksiyonları, saha da kullanım dayanıklılığı ve akış hesaplarından en verimli olan Atabey Çok Fonksiyonlu Alev Gizleyen modeli seçilmiştir. Tasarlanıp seçilen Atabey Çok Fonksiyonlu Alev Gizleyen modeli ile milli ve yerli piyade tüfeği MPT-76' da kullanılmak üzere, silah ateşlendiği namluda oluşan alev görünümünü minimize ederek özellikle gece kullanımlarında kullanıcının kör olmasının önüne geçilir ve gece görüşü artırılır. Ayrıca gece kullanımlarında kullanıcının konumunu gizlemeye yarar. Kendine özel tasarımı ve iç yapısı ile alev gizleme özelliğinin yanı sıra geri tepmeyi de azaltarak kullanıcın hem daha kolay silah kullanımını sağlar hem de hedef doğruluğunu artırır. Atabey Çok Fonksiyonlu Alev Gizleyen' e eklenen özel opsiyon ile kesici ve delici dikenli yapılardır.

Bu kesici ve delici dikenli yapılar ile kullanıcı olası müdafaa ve saldırı anlarında kolaylıkla ve hızlıca harekete geçme olanağı sağlar. Atabey Çok Fonksiyonlu Alev Gizleyen' e eklenen bir diğer özel opsiyon olan dört tırnak ile hem alev gizlemeye yardımcı olur hem de namlu hizalanması ile tel kesme işlevi görür. Yapılan çalışmada MPT-76' da kullanılmak üzere çok fonksiyonlu geliştirilmiş bir alev gizleyen olan Atabey Çok Fonksiyonlu Alev Gizleyen modeli tasarlanmıştır.

Tasarlanan üç boyutlu katı modelin prototip halinde üretilebilmesi için üç boyutlu yazıcı teknolojisinden yararlanılmıştır. SolidWorks programında yapılan modelleme .stl dosyası olarak kaydedilerek üç boyutlu yazıcıya aktarılmıştır. Baskıda üç boyutlu yazıcı modeli olan Zortrax M200 ve Z-SUITE yazılı kullanılmıştır. T Yazıcı malzemesi olarak Z-Ultrat kullanılarak tek bir parça halinde, beyaz renkte 1sa 43 dakikada ve 12 gr olarak imal edilmiştir.

Gerçeğiyle birebir aynı ölçülerde modelleme yapılarak prototip üretilmiştir. Yapılan çalışma ile savunma sanayi alanında binlerce konulardan bir tanesi olan ateşli silahların namlu ucu parçaları için farklı bakış açısıyla öğrenmeye ve öğretmeye yönelik akılda kalıcı ve görsellerle dolu silah sistemleri eğitiminde faydalı bir eğitim materyali olacağı öngörülmektedir.

KAYNAKLAR (REFERENCES)

1. Savunma Sanayii Müsteşarlığı., "2011-2016 Teknoloji yönetim stratejisi", Sayfa 15-35, Savunma Sanayii Müsteşarlığı, Ankara, 2011.

2. Deng S., Sun H. K. and Chung-Jung Chiu, "RiflesIn-boreFinite element transient analysis", Int. Conf. On Mechanical Productionand Materials Engineering (ICMPME'2012) June 16-17, 2012.

3. Gündüzer, O., "Namlu cidarı boyutlandırılmasına iç balistik davranışın etkisi", Yüksek Lisans, Gazi Üniversitesi, Ankara, 11.2011.

4. Öztürk A.R., "İç balistik",Sayfa 75-180, MKEK Özel Yayınları, Ankara, 1984.

5. Brown, C., "Flash hiders and the 1919a4 bmg", Small Arms Review V17N2, Vol. 17, Issue 2, Pages 14-21, 2013.

6. Perkins, W., "Ordu yeni bir tüfek kabul ediyor". Popüler Mekanik, Vol.109, Issue 1, Pages 149, 1958.

7. Rottman, G., "Kalaşnikof AK-47 taarruz tüfeği", Sayfa 35, Osprey Yayıncılık, Lonra, 2011.

8. Di Maio, VJM., "Ateşli silah yaraları, ateşli silahlar, balistik ve adli tekniklerin pratik yönleri", Sayfa 187-228, CRC Basın, Boca Raton ,1999

9. Army Material Command, " Engineering desing handbook guns series muzzle devices", Pages 52-187, United States, New York, 1968

10. Petzl, D., "Tehlikedeki gelenek". Alan ve Akış, Vol. 99, Issue 2, Pages 26–30, 1994

11. Nixon, J., "ForensicEngineering analysis of firearm silencers", Journal of theNational Academy of ForensicEngineers, Vol. 25, Issue 2, Pages 3-19, 2009

12. Mark, H., Kennewick, W.,Gerald B., "Flash suppressor", US. Patent No:4.893.544, Jan. 16, 1990

13. Alli H., Tuncer D., "Ağır silah geri tepme mekanizması tasarımı iç balistik modelinin oluş. ve kama kuv. hes.", 2.Ulusal Tas. İm. ve Anl. Kongresi, Sayfa 413-414, Balıkesir, 2010.

14. Anonim, "MPT-76 modeli", https://free3d.com/tr/3d-model/mpt-76-infantry-rifle-3027.html, (Erişim Tarihi: 15.02.2022)

15. Ay, N., "Meslek eğitimi alanında 3D yazıcılarla tasarım etkinlikleri geliştirilmesi", 1 st International Symposium on Light Alloys and Composite Materials, Sayfa 178-179, Karabük, 2018.

16. Ay, N., Bozdemir, M.,"Füze sistemleri tasarımı için kavramsal tasarım uygulaması", 1 st International Symposium on Light Alloys and Composite Materials, Sayfa 169-170, Karabük, 2018.

17. Barnatt, C. "3D Printing", Pages 75-120, CreateSpace Independent Publishing Platform, 2016.

18. Micallef, J., "Beginning design for 3D printing", Pages 18-38, Apress, Kaliforniya, 2015.

19. Evans, B., "Practical 3D printers: The science and art of 3D printing", Apress, 2012.

20. Noorani, R., "3D printing: technology applications, and selection", Pages 145-180, CRC Press, England, 2017.

21. Anonim, "Zortrax M200 üç boyutlu yazıcının görüntüsü", https://cdn3.zortrax.com/wp-content/uploads/2016/06/m20030.107web.pdf?ga=2.101812291.37032421.1527333923-560047254.1527333923, (Erişim Tarihi: 15.02.2022)

22. Bozdemir, M., "Silah mekanik sistemleri için 3 boyutlu eğitim modellerinin geliştirilmesi", International Symposium on 3D Printing Technologies, Sayfa 91-100, İstanbul, 2016.

INDUSTRIAL SAFETY MANAGEMENT THROUGH DIGITIZATION: A SURVEY

Nour El Houda BENHARKAT
Laboratory of Environmental Sciences and Techniques (LSTE), Department of MRIE QHSE-GRI, National Polytechnic School of Algiers

Souad Bentaalla Kaced
Department of MRIE QHSE-GRI, National Polytechnic School of Algiers

Chergui Abdelmalek
Department of MRIE QHSE-GRI, National Polytechnic School of Algiers

Abstract
Obviously, it is hard for researchers having a good overview of the literature or see relations between different developments, owing to the massive of scientific literature available on databases. Visualization techniques based on bibliometric data are helpful in obtaining an overview of the literature on complex research fields. It is recognized that manufacturing processes become increasingly digital, industrial companies started to adopt advanced information and knowledge technologies to facilitate their information flow, in consequence, huge amount of real-time data related to manufacturing is raised from various sources, which allows companies to detect physical problems sooner, forecast outcomes more precisely...etc.
Our objective is to present and evaluate the current state of research on Industrial Digitization, and the linkage between Digitization and Safety management, especially about applications of Digitization for supporting Safety management issues like risk assessment and reliability.
A bibliometric review was executed through Bibliometrix package application in the R software to evaluate the growth and maps of the scientific scop of industrial digitization research field, a second bibliometric and systematic review was done through VOSviewer to increase the relation between industrial digitization and safety management issues. This approach was very helpful for improving our grasp of the influence between the two fields and for suggesting new research directions or alternative research priorities
Keywords: Manufacturing; Digitization; safety; industrial; reliability

MINIMIZATION OF ENERGY CONSUMPTION FOR UNMANNED DYNAMIC OBJECT

A.A. Bayramov
Institute of Control Systems Azerbaijan National Academy of Science

ABSTRACT

Currently, unmanned dynamic objects are widely used all over the world both for peaceful purposes and in military operations. The absence of a human-pilot inside a dynamic object causes a number of advantages:

- the absence of a human factor in the management of the object, thereby reducing the likelihood of making management errors;
- increasing of allowable payload;
- providing higher maneuverability by performing steeper turns;
- if necessary, creation of small-sized unmanned objects;
- preservation of human life in case of catastrophes and destruction of the dynamic object.

This paper considers the problem of minimizing of the energy consumption of an unmanned dynamic object. The solution of this problem will allow, under all other conditions, a dynamic object to overcome a longer distance, and this plays an important role for the successful execution of the tasks.

An unmanned dynamic object can be ground and aerial. The source of energy for their movement can be a hydrocarbon engine (gasoline, diesel, etc.), electric and hybrid. At the first stage in our work, an internal combustion engine was considered that sets a ground object in motion. Based on the equations of thermodynamics, a system of equations was obtained that describes the process of converting the thermal energy of fuel combustion into the kinetic energy of the object's motion.

Using a semi-empirical method, the fuel consumption was estimated when an object (car) moved along the ground. Note that this type of motor has the lowest efficiency, (20÷25)%, therefore, from the point of view of minimizing energy consumption, this motor is the worst. As a result of the analysis, it was found that the lowest fuel consumption is achieved in the motion mode, when the least number of accelerations occurs, i.e. when a dynamic object moves uniformly.

Keywords: dynamic, consumption, problem

NEW TECHNOLOGIES IN SMART CITIES THROUGHT THE COVID-19: A BIBLIOMETRIC ANALYSIS

ELAFRI Nedjwa
Univeristé De Constantine 3, Faculté D'architecture Et D'urbanisme

ROSE Bertrand
Université De Strasbourg

BENTELDJOUNE Ismail
Univeristé De Constantine 3, Faculté D'architecture Et D'urbanisme

BOUMALI badreddine
Université De Constantine 1

LALMI Abdallah
Univeristé De Constantine 3, Faculté D'architecture Et D'urbanisme

ABSTRACT
Smart cities connect people and places using technologies such as the internet of things (IoT), Big data, etc. This paper presents a bibliometric analysis to provide a comprehensive overview of studies associated with technologies in smart cities in the Covid-19 era. The study aims to identify the technologies used in the context of smart cities, we have adopted both qualitative and quantitative methods to explore the topic.We used the Scopus database to find the articles related to the topics since 2014 until now or the number of articles studied is 265 articles. We used Vos viewer software to process the results. This search visually demonstrates a complete overview of the field related to smart cities, in terms of production, regular publications, main field of smart cities researchers, most influential countries (institutions, sources, authors), and research directions in the field of smart cities. We also present the most cited authors, and the graphical linkage between the keywords that have a relation with smart cities. The bibliometric analysis of existing works has provided a valuable and fundamental reference for researchers and practitioners of research communities related to smart cities and technologies in the era of COVID-19. The results show that there is a wide range of technologies used in smart cities in the covid-19 era and in the normal case. The bibliometric analysis shows that technologies in smart cities is a rapidly growing scientific field. In this sense, it lacks the social, cultural, and environmental intelligence necessary for urban innovation related to the technologies that this research defends.

CONFLICT OF INTEREST & ETHICAL APPROVAL
We declare that we don't have any conflict of interests in our presentation at the congress.
Keywords: fundamental, overview, context

INVESTIGATION ON WEAR BEHAVIOUR OF AZ31A BIODEGRADABLE MAGNESIUM ALLOY DEPOSITED BY ELECTRO DISCHARGE COATING PROCESS

U. Elaiyarasan
Department of Automobile Engineering, Easwari Engineering College

V. Satheeshkumar
Department of Mechanical Engineering, Government College of Engineering

C. Senthilkumar
Department of Mechanical Engineering, University College of Engineering

Abstract
Electro discharge coating (EDC) is act of modifying the surface of the workpiece with desired coating materials in order to improve the chemical, thermal and biological properties. EDC is an electro thermal process, used for creating uniform deposition over the workpiece surface with powder metallurgy electrode. The paper is studied the wear behaviour of AZ31A biodegradable magnesium alloy deposited with W-Ni composite coating. In the investigation, wear test is carried out using pin on disc tribometer. Effects of wear parameters (normal load, sliding speed and sliding time) on wear rate and coefficient friction have been studied. Taguchi L9 orthogonal array is employed to plan the experiments. Wear map is developed to determine the various regions of regimes such as mild wear, severe wear and ultra severe wear. Microstructure of the worn out specimens has been carried out using scanning electron microscope (SEM) to identify the various wear mechanisms. Mechanisms of wear such as abrasion, oxidation, delamination, plastic deformation and melting have been identified and categorized using wear mechanism map. It was observed that the increased wear rate was obtained at higher load and speed, this could be due to its higher frictional temperature.
Keyword: Electrical discharge coating, AZ31A biodegradable Mg alloy, Taguchi, Pin on disc, SEM

A HYBRID SYSTEM BASED APPROACH TO DIRECT TORQUE CONTROL OF INDUCTION MOTORS

Djemai Mounira
Badji Mokhtar University

Hadjadj Aoul Elias
Badji Mokhtar University

Saad Salah
Badji Mokhtar University

Khalfa Dalila
Badji Mokhtar University

Bouras Hichem
Badji Mokhtar University

ABSTRACT

The DC machine was also the most used in the field of variable speed and especially with the development of the automatic and power electronics; however this machine is limited in power and speed. In addition, its collector requires frequent maintenance and limits its use in a corrosive or explosive environment. The synchronous machine, for its collector problem is little used in contrast to its counterpart with permanent magnets. The latter remains little used because of its high price. For its simplicity, robustness, lack of maintenance and cost, the asynchronous cage machine has a wide range of applications, especially in variable speed drives. However his mathematical model is non-linear and strongly coupled. This work is part of an investigation of this machine in terms of its modeling and linearization by the application of a control strategy called the Direct Control of the Couple. Direct torque control is based on the orientation of the "vector" statoric flow by direct action on the state of the voltage inverter switches. The determination of the control sequence applied to the inverter switches is generally based on the use of hysteresis regulators whose function is to check the state of the system.

A squirrel cage asynchronous motor with a power of 110 KW, a speed of 1000 rpm and a flux of 1.59 WB was chosen for a wrapper roll of the system for forming large steel slabs rolled in coils in the hot rolling mill LAC in within the steel complex company el Hadjar – Annaba- Algeria.

At the end of the work, we present and interpret the results of the simulation of the asynchronous machine under the Matlab Simulink environment and end with a general conclusion.

Keywords: control, torque, statoric flow, inverter, modeling, etc

INTELLIGENT FAN CONTROL WITH FUZZY LOGIC

Oğuzhan YENEN
Master's Student, Selcuk University, Institute of Science and Technology, Department of Computer Engineering
ORCID: 0000-0001-8238-3938

Şakir TAŞDEMİR
Prof. Dr. Selcuk University Faculty of Technology Computer Engineering Department
ORCID: 0000-0002-2433-246X

ABSTRACT
Air conditioning devices such as fans, ventilators and even air conditioners used today have a structure that performs certain functions unilaterally. These devices perform their work at predetermined levels and speeds. These devices have a standard structure and their working principles are generally determined by numerical values that take into account the ambient temperature. e.g; A system with a value set to 21 degrees uses the stop/start logic to keep this value constant. This working structure of air-conditioning devices is far from meeting the needs in terms of both electricity savings and ease of use provided to people.
By nature, people express environmental conditions with concepts rather than precise numbers, and these concepts usually express a certain numerical range for air conditioners. E.g; When evaluating the temperature of a room, concepts such as hot, cold or warm are used and these concepts express a specific range of values, not a clear numerical value. Moreover, these concepts may not be dependent on a pure value (such as temperature), and factors such as humidity may be effective in the perception of environmental conditions.
Fuzzy Logic Controller (FLC) is a suitable method in order to find solutions to this situation and to integrate human thinking ability and knowledge into air conditioning control systems. The fuzzy logic approach gives machines the ability to process people's private data and work from their experiences and intuitions. In this study, a fan control circuit working with fuzzy logic is prepared. A result was obtained by evaluating the humidity and temperature information obtained from the external environment through the sensors in the fuzzy logic model, and this result was used to ensure that the fan operates at the required speed.
This study, which aims to enable air conditioners to control the ambient temperature or coldness according to human-specific concepts, offers a system that evaluates the environmental conditions as a whole (temperature and humidity) and adjusts the working status of air conditioning devices such as fans, fans and even air conditioners with human-specific concepts. With this developed system, a solution has been developed for saving electrical energy, which has an increasing importance today, and it has been ensured that the ambient temperature/cold can be controlled according to human-specific concepts.
Keywords: Fuzzy Logic, Fan Control, Air Conditioning Devices

1. INTRODUCTION
Air conditioning devices (fan, ventilator, air conditioner) used today are in a structure that performs certain functions unilaterally. These devices perform their work at predetermined levels and speeds. These devices have a standard structure and their working principles are generally determined by numerical values that take into account the ambient temperature. However, we humans express environmental conditions symbolically (hot, cold, warm, etc.), not only by temperature, but also by taking into account different values such as humidity.

A system that symbolically controls air-conditioning devices will be much more effective in providing ambient comfort by reducing the electricity consumption rate.
It is very important to fully reveal the structure of the system to be controlled, that is, to make its mathematical modeling. However, system parameters are not expected to change in short time intervals for an appropriate, effective and continuous control. This type of control systems can cause problems due to their complex structure and long computation time. At this point, adding the experience of experts in this field to the models developed can produce more useful and effective results than classical control systems. In the light of these developments, the Fuzzy Logic Controller (FLC), which can incorporate human thinking ability into its system, is a good solution (Elmas, 2003). The fuzzy logic approach gives machines the ability to process people's private data and work from their experience. While gaining this ability, it uses human-specific symbolic expressions instead of numerical expressions. Unlike classical logic, fuzzy logic uses multi-level operations, not two-level operations. Basically, FLC systems can be expressed as shown in Figure 1 (Özek et al, 2004).

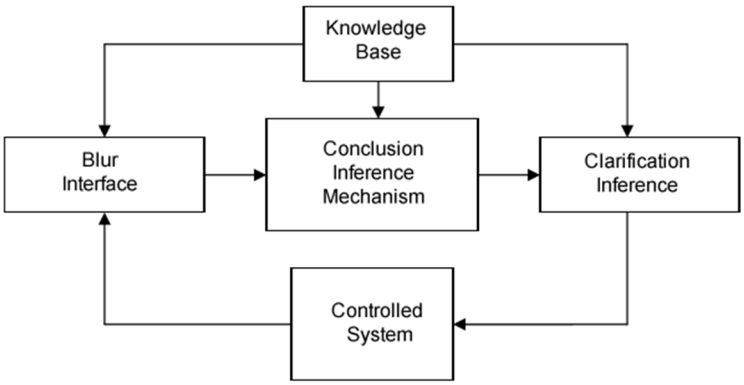


Figure 1. Block diagram of fuzzy logic system

Control operations are performed by microprocessors or microcontrollers (Lah et al, 2004). Microprocessors require many peripheral elements (such as I/O, RAM) to perform operations. This study was revealed to prepare a fan control circuit using fuzzy logic techniques. Raspberry Pi was used to control the circuit. Values such as humidity and temperature of the outdoor environment are taken with the DHT11 sensor, and depending on these input values, the cooling fan operates at the appropriate value. In addition, the system can be monitored and controlled by the mobile application. The system has been designed to be adapted to a real air conditioning system, and the initial values have been taken as approximate.

2. RASPBERRY Pİ AND HARDWARE UNIT

In order for the developed fuzzy modeling to provide fan control, the control (electronic) circuit was created using Raspberry Pi 3 Model B+ Figure 2 shows the images of the developed system.



Figure 2. Raspberry fan connection device

3. FUZZY SYSTEM MODELING

Fuzzy logic is based on fuzzy set theory and according to this theory, operations are performed on fuzzy values. For this reason, the blurring interface that transforms the real-time humidity and temperature values of the external environment into fuzzy variables plays an important role in Fuzzy Logic Systems (Dounis et al, 2000). The basic operations performed at this stage are as follows: Taking the real-time measurements of the input variables from the controlled system, scaling the input variables with different operations depending on the situation, converting the linguistic variables selected optionally and depending on the situation to discrete, each of the real input variables being measured in that direction. transforming the variable into linguistic variables according to the discourse space and finding their membership values.

As a result, each real input variable whose linguistic variables and membership degree is obtained is transformed into fuzzy variables or in other words fuzzy numbers. The discourse space for each variable covers the maximum and minimum values that the variable can take. These discourse spaces with finite boundaries are divided into a finite number of linguistic variants. The functions used in this division process are called membership functions of the linguistic variables set (Özek et al., 2003). The most commonly used membership functions are triangular, trapezoidal and exponential functions. At this stage of the study, the temperature-humidity values of the environment and the operating values of the heater-cooler systems were blurred (Figure 3-5).

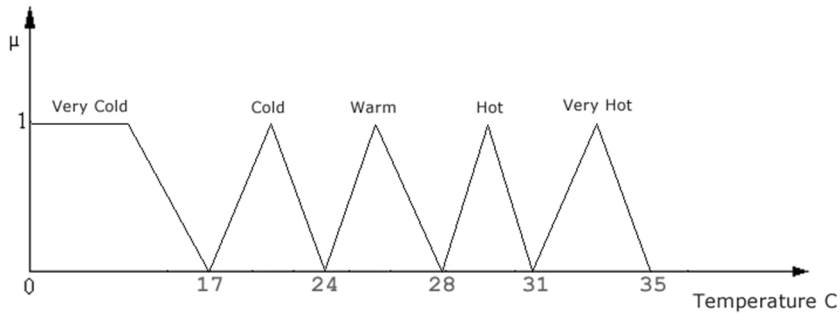


Figure 3. Membership function the outdoor temperature

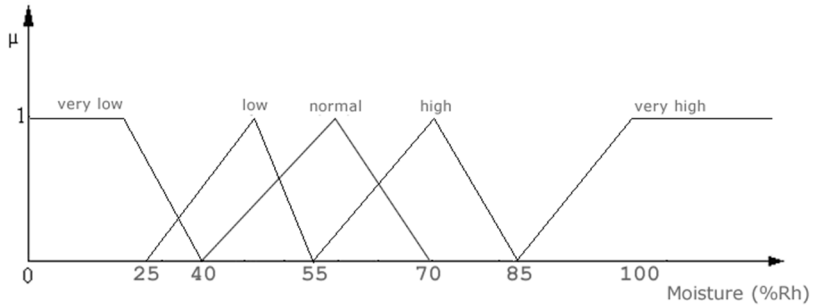


Figure 4. Membership function the humidity of the outdoor environment

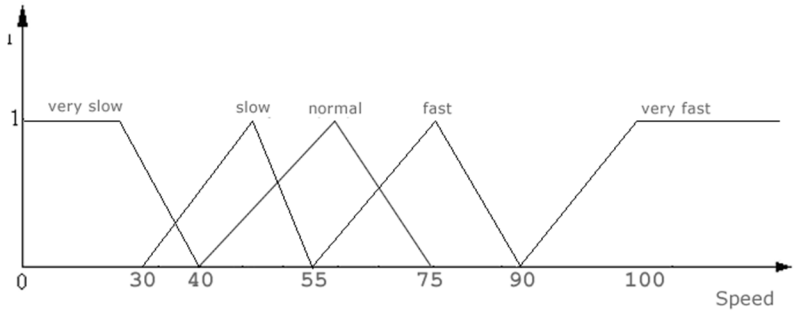


Figure 5. Membership function for cooling fan status

Considering all the possibilities regarding the outdoor temperature and humidity values that will determine the operation of the fan, the conditions and speed of the fan are determined by these rules. Table 1 shows the rule knowledge base created according to the outdoor temperature and humidity values. While creating the rule knowledge base, the operating cycles of the fan were determined as "very slow, slow, normal, fast, very fast" with human-specific expressions.

Table 1. Fan rule base

	HEAT					
HUMIDITY		**Very Cold**	**Cold**	**Warm**	**Hot**	**Very Hot**
	Very Low	Very Slow	Slow	Normal	Normal	Very Fast
	Low	Very Slow	Slow	Normal	Fast	Very Fast
	Normal	Slow	Slow	Fast	Fast	Very Fast
	High	Slow	Normal	Fast	Very Fast	Very Fast
	Very High	Normal	Normal	Fast	Very Fast	Very Fast

Based on Table 1, the rule base of the system is created with the IF-THEN rule structure. A few examples can be stated as follows.

IF Temperature = Too Cold AND Humidity = Too Low THEN Fan = Too Slow
IF Temperature = Very Cold AND Humidity = Low THEN Fan = Very Slow
IF Temperature = Very Cold AND Humidity = Normal THEN Fan = Slow
In this study, for each value created in the rule knowledge base, the appropriate speed to enable the fan to operate was calculated according to the temperature and humidity values measured from the outside environment. First, by looking at the outdoor temperature and humidity membership functions in the fuzzification interface for the measured values, the measured values are found in human-specific expressions. Then, the operation of the system is ensured by mamdani, max-min extraction mechanism and centroid defuzzification mechanisms.

4. SYSTEM OPRETATION

In order to fully control the outdoor temperature and humidity values in a fan system, it should be ensured that the outdoor temperature is at least 1 ºC and that the outdoor air humidity does not exceed 100% (Table 2). The method used for this is to control the condition of the room air and the condition of the outdoor air. Figure 6 shows the comfort conditions determined for a good ambient air.

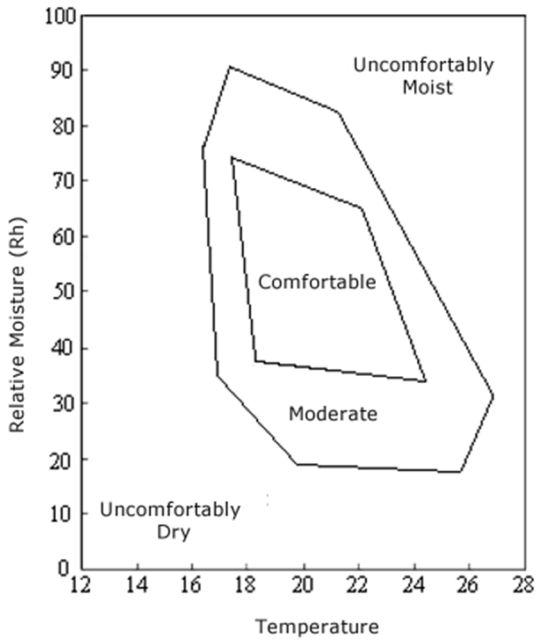


Figure 6. Comfort conditions for good ambient air

In a fan installation, the ambient temperature can be controlled by operating the fan at certain speeds in order to obtain comfort conditions in hot weather (Chena et al, 2005). Thanks to the fan system used, when high temperature occurs, the temperature of the environment can be lowered by the fan moving the air. Creating and characterizing the mathematical model of the control system is a difficult and complex process for designing a fan system. However, the control and modeling of this system can be made very easy by using fuzzy logic.

After measuring the ambient temperature and humidity with the circuit prepared in this study, calculations are made with the fuzzy logic system, it is decided at which speed the fan will be operated (defuzzification), the performance of the system to be operated is determined, and the entire system can be controlled and the status of the system can be monitored from the mobile application without any intervention from the user. (Figure 7).

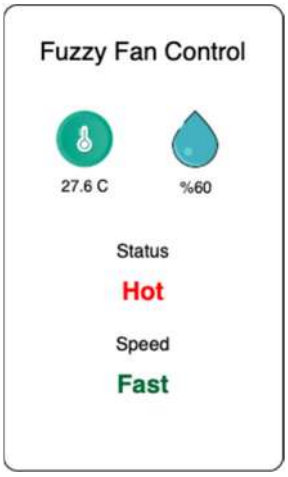


Figure 7. Monitoring the system from the mobile application

The output of the control circuit (Figure 8) developed here is connected to a fan to monitor the control of the speed of the fan. The operating speed of this fan is controlled depending on the temperature and humidity values taken from outside.

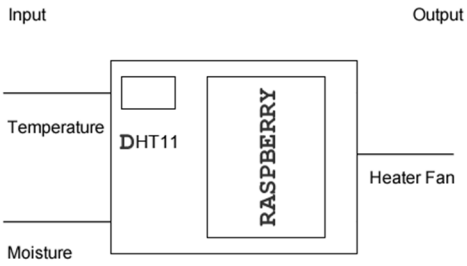


Figure 8. Block Diagram of the System

Table 2. Value ranges of Input-Output variables

	Variables	**Value Range**
INPUT	Heat	0 – 60 C
INPUT	Humidity	0 – 100 Rh
OUTPUT	Cooling Fan	0 – 100 Rpm (cycle/second)

5. RESULTS

In this study, a fan control circuit working with fuzzy logic approach has been developed. A result was obtained by evaluating the humidity and temperature information obtained from the external environment through the sensors in the fuzzy logic model, and this result was used to ensure that the fan operates at the required speed. The system can control its own working speed.

This allows the system to be in a structure that can produce solutions according to all probabilistic situations. These solutions, which are developed according to different situations, enable the fan in the system to adjust the operating speed itself. The fact that the system can make decisions automatically in this way has many benefits. First of all, it ensures the optimization of the comfort conditions of the environment. However, since energy consumption will be more balanced, it significantly reduces electricity costs. The circuit prepared in this study can be used for different temperature and humidity controls by simply changing the parameters. In order to make the system developed here more sensitive, many more parameters such as wind and time can be added to the blur stage. By extending the measurement time, the changes in the operating speed of the fan can be controlled and this can make the speed transitions smooth. The DHT11, which we use here to measure the ambient temperature and humidity information, can be kept in a place outside the circuit so that the measurement is healthier.

6. REFERENCES

Elmas, Ç. (2003). Bulanık Mantık Denetleyiciler (Kuram, Uygulama, Sinirsel Bulanık Mantık), Seçkin Yayıncılık, pp. 230, ISBN: 9753476132, Ankara.

Özek, A., & Sinecen, M. (2004). Klima Sistem Kontrolünün Bulanık Mantıkla Modellemesi, Pamukkale Ünv. Müh. Fak. Mühendislik Bilimleri Dergisi, 10, 353-358. Egilegor, B., & Uribe, J. P. (1997). A Fuzzy Control Adapted By A Neural Network To Maintain A Dwelling Within Thermal Comfort, IBPSA-International Building Performance Simulation Association, Prague, Czech Republic, September 8

Lah, M. T., Zupanc, B., & Krainer, A. (2004). Fuzzy control for the illumination and temperature comfort in a test chamber. Building and Environment.

Dounis, A. I., Manolakis, D. E. (2000). Design Of a Fuzzy Sysytem For Living Space Termal – Comfort Regulation, Applied Energy, 69, 119-144.

Chena, K., Rysb, M. J., & Leeb, E. S., (2005). Modeling of thermal comfort in air conditioned rooms by fuzzy regression analysis, Mathematical and Computer Modelling, 43, 809– 819.

Duan, Y. (1999). Fuzzy Role Based Expert System for Human Thermoregulation Model, University Of California At Berkeley, Mechanical Engineering, Final Project.

Michel, J. B., & El-khoury, M. (2006). Design and Optimization of a Fuzzy Controller for Heat and Ventilation in Buildings, http://www.csem.ch Zupančič, B.

Škrjanc, I., Krainer, A., & Furlan, B. (2005). Advanced Fuzzy Control Of The Temperature In The Test Chamber.

Şenol, F. (2000), Gazi Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Elektronik Bilgisayar Eğitimi Bölümü, Bitirme tezi.

Özek, A., & Sinecan, M. (2003), Klima Sistem Kontrolünün Bulanik Mantık ile Modellemesi, Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi, 10, 353-358.

Nadaban, S. (2021). From classical logic to fuzzy logic and quantum logic: A general view. International Journal of Computers, Communications and Control, 16(1).

Khairudin, M., Yatmono, S., Nashir, I. M., Arifin, F., & Aulia, W. (2021). Exhaust Fan Speed Controller Using Fuzzy Logic Controller. In Journal of Physics: Conference Series (Vol. 1737, No. 1, p. 012046). IOP Publishing.

Khairudin, M., Ibrahim, B., Arifin, F., Rohjai, B., Duta, A. P., Nurhidayah, F., & Mahendra, I. G. (2021). Temperature Control Based on Fuzzy Logic Using Atmega 2560 Microcontroller. In Journal of Physics: Conference Series (Vol. 1737, No. 1, p. 012044). IOP Publishing.

DIGITAL IDENTITY DESIGN WITH NFC

Oğuzhan YENEN
Selcuk University, Institute of Science and Technology, Department of Computer Engineering
ORCID: 0000-0001-8238-3938

Prof. Dr. Şakir TAŞDEMİR
Selcuk University Faculty of Technology Computer Engineering Department
ORCID: 0000-0002-2433-246X

ABSTRACT
Today, whether it is a public institution or a private institution/organization, in almost all areas (banks, shopping malls, all institutions and organizations that provide goods and services), it is of great importance to define people, make a mass profile, and develop marketing/service strategies. This information (personal information) obtained by institutions and organizations from individuals creates problems in terms of preservation over time and brings many security risks. In this period when the awareness on information security has increased and legal sanctions have been extremely effective both in the national and international arena, it has become a necessity to produce different solutions on interrelated issues such as "identity", "information security", "personal recognition", "mass analysis".
This study aims to minimize real-world information sharing by executing all transactions on the internet through a uniquely created digital identity, and as a natural result, to make information more secure against external threats. In addition, while the information demand, which is reduced to a minimum, reduces the liability of institutions and organizations against the law, it will be possible to provide first-hand statistical information by executing the transactions over digital identities. By analyzing this information obtained, the trends of the audience can be determined more clearly and more meaningful marketing strategies can be developed up to the end user.
The “Digital Identity” mentioned in this study consists of a unique personal number. The digital identity will be created with the NFC (Near-field Communication) terminal device that will be developed within the study. The two-factor model, in which a mobile device with NFC technology and an IoT device (NFC Terminal Device) will work together for a strong authentication system that meets security standards, will provide much more successful results in terms of security and accuracy. As a result of the study, individuals will be able to secure their information with digital identity technology, and institutions and organizations will be able to implement vital marketing strategies in the light of this data from their users.
Keywords: Digital Identity, NFC, Mobil Application

1. INTRODUCTION
With the developments in recent years, people are now doing most of their time and many transactions of daily life over the internet. In particular, the pandemic process has made it mandatory for many transactions (education, shopping, payment and collection transactions, etc.) to be done over the internet. This situation has brought the problem of "Information Security" as a much greater need (Özçelik, 2021).
For public/private institutions and organizations, it is of great importance to define the customer, to extract the profile information of the target audience and to develop marketing strategies accordingly.

The continuation of its activities and its ability to develop future-oriented marketing strategies are directly related to the transaction information (personal information, transaction history, etc.) received from its users. This information obtained from users makes it mandatory to request personal information (phone, e-mail, name, surname, etc.) under current conditions. This information, which increases and expands over time, becomes difficult to control, which causes vulnerabilities in terms of security. From this point of view, it has become a necessity to produce different solutions for interrelated concepts such as "identity", "information security", "person recognition", "mass analysis". This study aims to develop a different solution for issues such as "identity", "information security", "personal identification", "audience analysis".

In this study, the concept of digital identity consists of a unique number unique to the user, and this number represents the digital reflection of the real person concerned. With the developed system, real persons will be able to carry out all their transactions through their digital identities, minimizing the sharing of personal information, while institutions and organizations will be able to identify the trends of the audience and develop appropriate marketing strategies by analyzing the transactions made only through digital identities without requesting any personal information from the target audience.

2. DIGITAL IDENTITY

The concept of human identity in the "classical" sense has been among the important issues that have occupied philosophers for thousands of years. Today, the needs brought by the technological development make it a necessity to evaluate the concept of identity from a different perspective other than the classical meaning. Information such as phone numbers, e-mail addresses, internet addresses used for person identification in digital environments are not sufficient to identify a person as a person (Zwitter et al, 2020). Needs such as adapting the concept of identity to the present day by overcoming such problems, ensuring information security and using time more efficiently have played an important role in the emergence of the concept of digital identity. Especially in recent years, with the widespread use of the internet, the concept of digital identity has gained great importance. This study aims to create a digital identity via a terminal device using NFC (Near-field Communication) technology in order to make transactions more secure on the internet and to minimize the use of personal information by users.

2.1. Identity Concept

According to the TDK, identity in its broadest sense is defined as "it covers all the characteristics of the individual and defines both how the person sees himself/herself and how he/she is seen by the society". In order to better understand the concept of identity, it would be correct to evaluate this concept from two different perspectives. First approach; It is the concept of "Basic Identity" that needs real identity information and is inextricably linked with the real world, which is difficult to change and almost impossible to create unreal. The second approach is the concept of "Functional Identity", which determines what a person is and consists largely of the person's online information. This approach, which includes the movements of the digital world such as e-mail addresses, social media movements, online shopping transactions, is less dependent on the real world and refers to the concept of "digital identity" in this study.

2.2. Digital Identity Model

The digital identity model refers to the digital identity that is uniquely created through a specially developed IoT device (NFC Terminal), apart from approaches based on one's social media behaviors. The developed digital identity aims to minimize the dependence on real-world information of users while making transactions.

Although different tools have been used to create a digital identity to date, the common goal of all of them is "creating a person's physical presence in the digital world and ensuring the security of this asset". In this study, instead of pure software solutions to create digital identity, an alternative solution supported by an IoT device, as expressed in Figure 1, was chosen. In this study, the stages of creating and implementing digital identity are as follows.

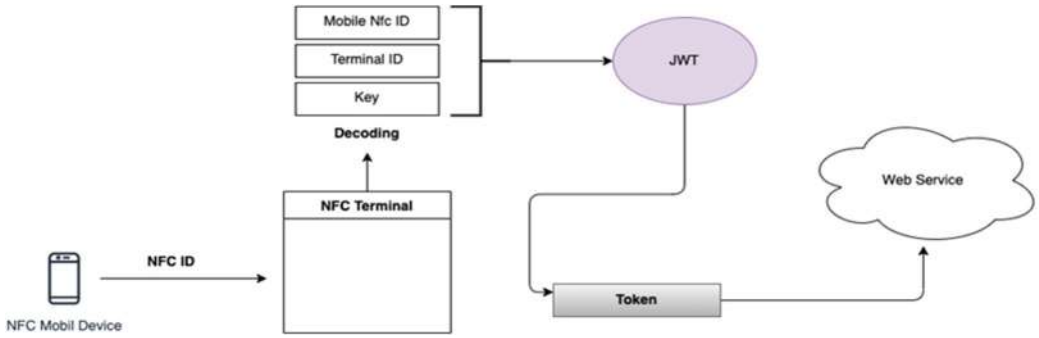


Figure 1. Digital identity process

2.2.1. Creating an NFC Terminal

The NFC terminal device will be responsible for creating digital identities and ensuring secure communication between the person and the institution by using the NFC feature on the mobile devices of real people.

2.2.2. Operation of NFC Terminal

The digital identity technology developed in this study was supported by an IoT device. This IoT device, shown in Figure 2, is named NFC terminal device and the working system and all stages of this device are explained step by step below.

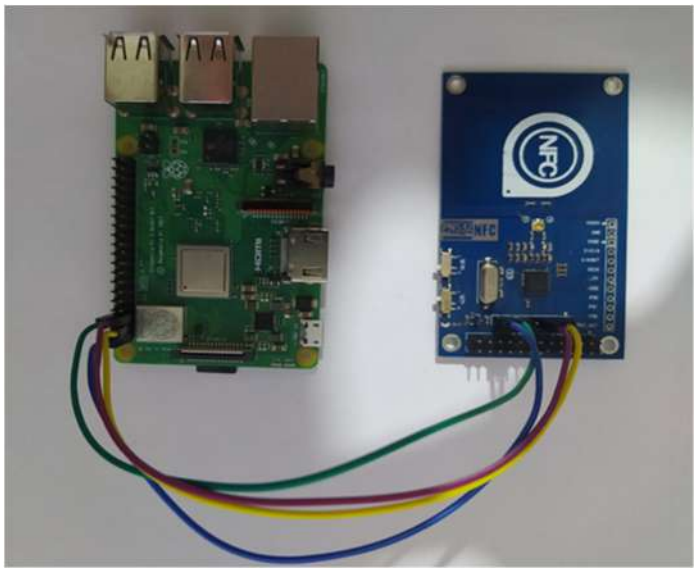


Figure 2. NFC terminal device

Step 1: Creating the device
By integrating PN532 NFC module on Raspberry Pi, providing connection with the module via I2C communication and communication protocol, establishing module/server communication by making necessary coding.

Step 2: Ensuring communication
Installing the packages that will enable the creation of the digital identity by making the necessary definitions for the connection with the server via the integrated wi-fi card on the Raspberry Pi. In this study, the JWT library was selected and the SHA256 algorithm was used to create the token to be used in communication with both digital identity and REST service.

Step 3: Application
When the person brings his mobile device (NFC supported) closer to the terminal device effect distance (max. 3 cm), the terminal device becomes active and reads the NFC ID of the mobile device via the pn532 NFC module. The terminal device subjects this unique NFC id to a JWT hash process with an organization-specific key, and the 256-bit unique data obtained as a result of this process represents the digital identity term specified in the study. This digital identity obtained is subjected to the JWT hashing process with the relevant NFC terminal device id and a special key, and a 256-bit token is obtained. This token is sent to the REST service developed over the internet. REST service parses this incoming request and performs identity check (mobile device) and terminal device id check. The term terminal device id used here refers to the location information of the relevant institution or organization. The REST service performs the necessary checks and opens an authorization for a certain period of time (30 minutes) for the relevant digital identity. This authorization is valid only in the place where that NFC terminal device is located (store, shopping mall, bookstore, etc.) and within the specified period. After performing the necessary checks, the REST service creates a new token with JWT by using the digital identity information, the information of the terminal device, the processing time determined for the relevant digital identity and the key private to the institution, and this created token is sent to the mobile device that started the transaction with the "push notification" method. the flow is completed.

3. MOBILE APPLICATION

The mobile device needed to implement the digital identity system applied in this study also necessitated the development of a mobile application. The mobile application, developed to create a digital identity and to ensure that the proposals prepared for this identity are delivered to the relevant person, has been developed for Android systems. As seen in Figure 3, a mobile device with Android system creates a token on the terminal after connecting with the NFC terminal device and this token is sent to the server for control. This token coming to the server is parsed and authentication/creation operations are performed; Afterwards, a token is sent to the mobile device using the FCM service with a push notification system, which keeps the digital identity information. In this way, the user is provided to log into the system.

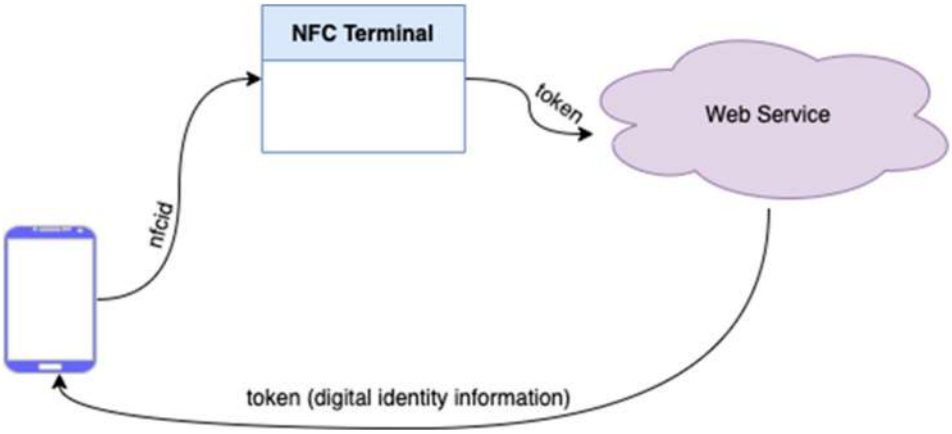


Figure 3. Mobile application identity creation process

4. WEB SERVICE

Web services are systems based on information sharing that can be developed in Xml, Json or other formats that can be used on the internet and are widely used by many institutions / organizations. It provides one-stop control by combining many different operating systems or different operations. The architecture used as a web service in this study is the REST service architecture. Figure 4 shows the location of the developed service in the application. The web service is responsible for the creation and management of digital identity, which are the main subjects of the study, as well as generating recommendations for digital identity users.

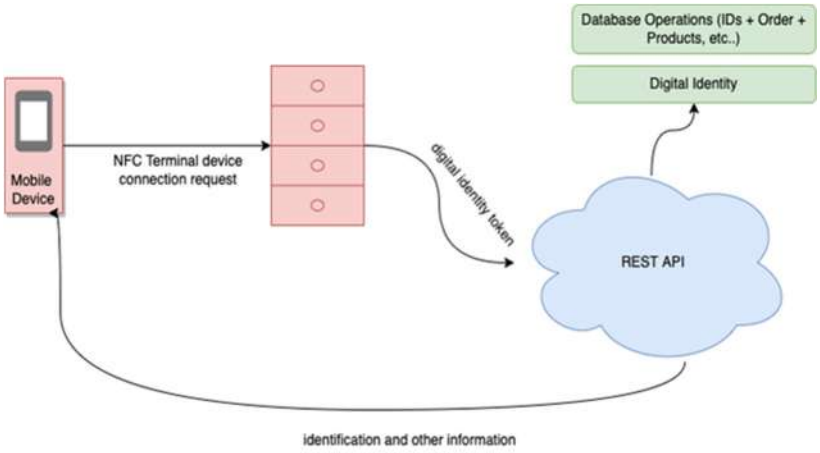


Figure 4. Web service and process analysis

4.1. Creating a Digital Identity

Figure 5 expresses the process of creating digital identity. When the mobile device connects with the NFC Terminal device, the terminal creates a token by encoding (Encoding) the unique identities of the mobile and terminal device and the keyword specially determined via JWT with the “HS256” algorithm, and this token is sent to the REST service.

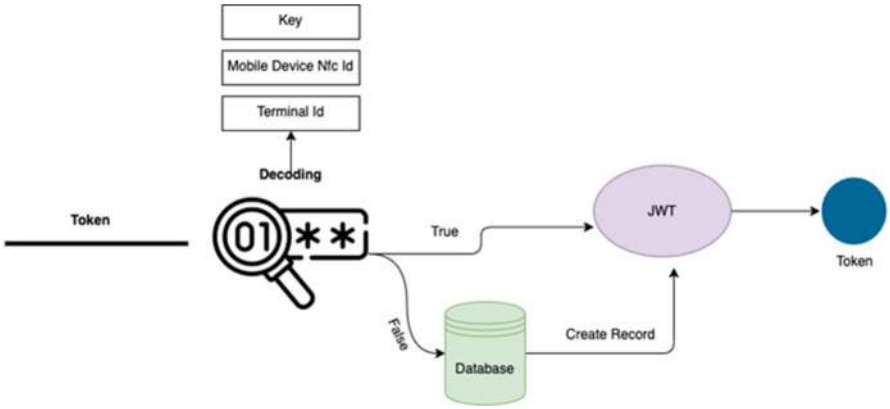


Figure 5. Digital identity creation process

The service checks the information from the database by decoding this incoming token. If there is a previous record of the relevant digital ID that started the process, the data including the activation time and suggestions along with the same parameters is re-encoded and sent to the mobile device via push notification. If there is no record of the relevant digital identity, first the relevant records are created in the database. Together with the activation period and the most preferred products, it is recoded (encoding) and sent to the mobile device via notification. The mobile device, which receives the notification, analyzes the incoming token and performs a check again with its own NFC ID, and as a result of the verification, the digital identity is entered into the system.

5. RESULTS

Changing and developing technology brings many conveniences but also brings some difficulties. Studies on digital identity technologies aim to make transactions on the internet faster, while ensuring the security of real-world information of individuals. Under normal circumstances, the fact that a user profile usually contains the real-world identity information of the person brings with it many privacy and security risks, including identity theft. Technology, which is in a very rapid change and development, has made it necessary to develop a new identity system. Before the spread of the Internet, there was no structure other than states to check the accuracy and validity of personal identities. Today, this situation is changing. The rise of new technologies such as smartphones and distributed public ledgers (blockchains) are helping to increase trust in non-state structures, helping to distribute responsibility among private entities and smart machines. A secure digital identity system will make life easier for citizens, while also providing opportunities for governments to reduce their bureaucratic costs. As a natural consequence of such developments, many institutions/organizations are closely interested in digital identity technology. However, at this point, it would be correct to state that there is no standardized and verified system for defining digital identities. The major challenge faced by digital identity technologies is that while it is very easy to prove a physical situation in the real world, it can be much more difficult to prove it online. Despite this, studies show that digital identity technology will be mentioned frequently in the coming days and that much work can be done on it.

ACKNOWLEDGMENT

This study is excerpted from the M. Sc. thesis study conducted at Selcuk University, Institute of Science and Technology.

6. REFERENCES

Brandão, A. (2022). Identity on the Web—Liquid Identity. In Marketing and Smart Technologies (pp. 655-664). Springer, Singapore.

Latour, J., & D'Souza, N. (2021). Device Identity Management and End-to-End Security. IEEE Network, 35(5), 8-9.

Sedlmeir, J., Smethurst, R., Rieger, A., & Fridgen, G. (2021). Digital identities and verifiable credentials. Business & Information Systems Engineering, 63(5), 603-613.

Lu, H. J., & Liu, D. (2021). An improved NFC device authentication protocol. Plos one, 16(8), e0256367.

Sheik, A. T., Maple, C., Epiphaniou, G., & Atmaca, U. I. (2021). A Comparative Study of Cyber Threats on Evolving Digital Identity Systems.

Kurfels, M., Krebs, H., & Bruse, F. (2021). Digital Identity Management—For Humans Only?. In The Digital Journey of Banking and Insurance, Volume III (pp. 167-183). Palgrave Macmillan, Cham.

Skúladóttir, A., Einarsdóttir, A., Lárusdóttir, H., Hafliðadóttir, I. L. K., & Arnórsdóttir, K. R., 2021, Digital wallet and NFC functionality (Doctoral dissertation).

Feher, K., 2021, Digital identity and the online self: Footprint strategies–An exploratory and comparative research study. Journal of information science, 47(2), 192-205.

Gunasinghe, H. T., 2021, Privacy Enhancing Techniques for Digital Identity Management (Doctoral dissertation, Purdue University Graduate School).

Seth, V., 2021, Why NFC is a rising star in digital ID. Biometric Technology Today, 2021(9), 5-7.

Özçelik, M., 2021, Teknolojinin Pandemi Sürecinde Artan Önemi, Ayrıntı Dergisi, 8(94).

Beduschi, A., 2021, Rethinking digital identity for post-COVID-19 societies: Data privacy and human rights considerations. Data & Policy, 3.

Carnley, P. R., Rowland, P., Bishop, D., Bagui, S., & Miller, M., 2020, Trusted Digital Identities for Mobile Devices. In 2020 IEEE Intl Conf on Dependable, Autonomic and Secure Computing, Intl Conf on Pervasive Intelligence and Computing, Intl Conf on Cloud and Big Data Computing, Intl Conf on Cyber Science and Technology Congress (DASC/PiCom/CBDCom/CyberSciTech) (pp. 483-490). IEEE.

Carnley, P. R., Rowland, P., Bishop, D., Bagui, S., & Miller, M., 2020, Trusted Digital Identities for Mobile Devices. In 2020 IEEE Intl Conf on Dependable, Autonomic and Secure Computing, Intl Conf on Pervasive Intelligence and Computing, Intl Conf on Cloud and Big Data Computing, Intl Conf on Cyber Science and Technology Congress (DASC/PiCom/CBDCom/CyberSciTech) (pp. 483-490). IEEE.

Yang, X., & Li, W., 2020, A zero-knowledge-proof-based digital identity management scheme in blockchain. Computers & Security, 99, 102050.

COMMUNICABLE DISEASES IN ASSAM AND ITS IMPACT ON EDUCATION

Dr. Pollobi Duara
Department of Zoology Majuli College

Abstract
Communicable diseases continue to be a major health problem in India.Many communicable diseases like Tuberculosis,Leprosy,vector borne diseases like Malaria,Kalaazar,Dengue fever,Chikunguniya,Filariasis,Japanese encephalitis,water borne diseases like Cholera,Diarrhoeal diseases,Viral hepatitis A and E,Typhoid fever etc and other viral infections are endemic in the country.In addition to these endemic diseases,there is always a threat of some new emerging infectious disesase like Nipah virus,Avian influenza,SARS,novel H1N1 influenza,Hanta virus etc but the most recent one is COVID-19 cause by a group of related RNA viruses-Corona viruses,that cause respiratory tract infections that ranges from mild to lethal.The present study focuses on the impact of communicable diseases on Education with special reference to COVID-19 in Assam.After shutting down all the educational institutions in the state as a preventive measure to check spread of novel corona virus,the Assam government has instructed teachers to teach their students through online mode.But the major challenges faced by both the teachers and students are –Lack of proper skills in online teaching and learning,Network problem,Used to offline teaching and learning,Change in question paper format,More chance of copying by students,How to access progress of students and many more.So,this type of study will help to find out ways to overcome such situations for a better tomorrow.
Keywords: Communicable diseases,impact,Education,Challenges

THE PREVALENCE OF LEISHMANIASIS IN THE SHIRVAN REGION OF THE RESPUBLIC OF AZERBAIJAN

A.M.Allahverdiev
Scientific-Research Medical Prophylaxis Institute named after V.Y.Akhundov

A.A.Salehov
Scientific-Research Medical Prophylaxis Institute named after V.Y.Akhundov

F.H.Huseynova
Scientific-Research Medical Prophylaxis Institute named after V.Y.Akhundov

Z.Z.Abseinova
Scientific-Research Medical Prophylaxis Institute named after V.Y.Akhundov

ABSTRACT
According to the World Health Organization, leishmaniasis is endemic in 98 countries and 350 million people are at risk of contracting the disease, with an average of 1.3 million new infections each year. After the practical elimination of leishmaniasis in the Republic of Azerbaijan, epidemic outbreaks occurred in 1987 in 3 regions (Goychay, Agdash, Ujar) and in subsequent years were registered in 36 cities and regions of the republic. Visceral leishmaniasis has been registered in 40 districts and cities of the country outside the remains (Ordubad, Jalilabad). The aim of the study is to study the prevalence of visceral leishmaniasis in Shirvan region of Azerbaijan. For this purpose, statistical data on the incidence of visceral leishmaniasis in Shirvan region were obtained from the Republican Center for Hygiene and Epidemiology. Studies have shown that between 1989 and 2001, 1377 cases of cutaneous leishmaniasis were detected in 13 districts and cities. 1336 patients (98%) of the identified, were identified in 3 districts (Goychay, Agdash, Ujar). In the remaining 10 districts and cities, 41 patients (3%) were identified. Although the total number of patients in subsequent years (2002-2020) decreased (370 patients), their distribution area expanded significantly and covered all regions of the country. Visceral leishmaniasis was detected in 25% of all patients in 1989-2003, relatively few (163 patients), and they were registered in 22 regions and cities of the country. In subsequent years (2004-2020), 489 patients (75%) were identified, covering 46 cities and districts. In 2020, visceral leishmaniasis was detected in 20 districts and cities, cutaneous - in 6 districts and cities. Cutaneous leishmaniasis has also been found in most areas where visceral leishmaniasis is found. Among patients with visceral leishmaniasis, 57.4% are men and 42.6% are women. Identification of visceral leishmaniasis by age group showed that in 2011-2013. 182 children aged 82 years (82.4%), 26 children over 5 years old (11.8%), 3 people over 18 years old (5.9%) were registered. As can be seen, visceral leishmaniasis is most common among children.
Keywords: visceral leishmaniasis, cutaneous leishmaniasis, epidemic analysis.

THE EFFECT OF CLASSICAL MUSIC THERAPY COMBINATION OF MOVEMENT ON BLOOD PRESSURE REDUCTION IN ELDERLY WITH HYPERTENSION AT PWU PENAWANGAN, GROBOGAN REGENCY

Chichilia Ira Siniladewi
Universitan An Nuur Jl

Intan Nur Aliyah
Universitan An Nuur Jl

Dr. Ahmad Fauzi
Universitan An Nuur Jl

Abstract
Gerontic nursing is a form of professional nursing service with the help of gerontic nursing knowledge and tips, including biopsychosocial and mental, where the client is a person aged 60 years, healthy and sick, focused on the satisfaction of the comfort of the elderly. The aging process is a lifelong process marked by failure. body to maintain body homeostasis against physiological stress caused by changes in body composition and functional changes that cause disturbance, discomfort, anxiety and chronic disease. Classical music therapy acts on the brain, where the brain, when stimulated by external stimuli, can produce chemicals that called neuropeptides. The advantage of classical music therapy over other therapies is that it affects language and concentration skills. The design used in this study was pre-experimental with one group pre-post test design. It was carried out by involving one group of research subjects, namely the elderly who had hypertension. The subject group was observed for blood pressure before being given treatment in the form of classical music therapy (pre-test), then observed again after being given treatment (post-test). Based on the test results using the Paired T-Test, it is known that the blood pressure data obtained the average blood pressure between before therapy and after the first therapy of 25000. The statistical test results obtained a p value of 0.0000.
Keyword: Hipertensi, Terapi Musik, lansia

UTILIZATION OF TRADITIONAL MEDICINE (HERBS) AS ALTERNATIVE MEDICINE

Diah Ayu Istikhomah
Universitas An Nuur Jl

Isna Cahyani
Universitas An Nuur Jl

Dr. Ahmad Fauzi
Universitas An Nuur Jl

ABSTRACT
The use of traditional medicine is generally considered safer than the use of modern medicine. This is because traditional medicine has relatively fewer side effects than modern medicine. In addition, several things that encourage people to choose traditional medicine as an alternative treatment include economic problems, being more suitable with traditional medicine, and following the advice of neighbors who have used traditional medicine. treatment. In this study the method used is descriptive method. This research is a field research with qualitative research, namely procedures that produce descriptive data. The traditional treatment carried out by Grandma Yati in Kalanglundo Village is carried out using traditional medicine media, both from plants and animals. If the patient has recovered, a prayer or thanksgiving is held at Grandma Yati's house.
Keywords: Traditional medicine, alternative treatment

THE SELF-CARE ABILITY AND SELF-EFFICACY IN HEMODIALYSIS PATIENTS

Shalala Ismayilova
Azerbaijan Medical University
ORCID: 0000-0002-2151-1243

Azada Rahimova
Azerbaijan Medical University

Sevinj Mammadli
Azerbaijan Medical University

Shafaq Ibrahimova
Azerbaijan Medical University

Samira Muradova
Azerbaijan Medical University

ABSTRACT

Background: CKD contributes to a decrease in Self-Care and Self- efficacy in patients. However, few research have evaluated self-efficacy and self-care ability among hemodialysis patients.

The aim of this study is to estimate self-care ability and self-efficacy of hemodialysis patients and to analyze the relationship between them.

Material and methods: The study was conducted with 204 patients on hemodialysis. The data was collected by using, Self-Care Ability Form, Questionnaire form and Self-Efficacy Assessment Form. Data was collected from the study was analyzed using percent, mean, Mann-Whitney U and Pearson Correlation test.

Results: The results of the study demonstrate that there is a correlation between the self-care ability and the level of education, presence of associated diseases, income level and frequency of in-center hemodialysis. However, Self-efficacy in dialysis patients was correlated with the factors mentioned above as well as factors such as age, gender, and occupational status. Additionally, a positive correlation was found between self-care ability and self-efficacy of patients on HD.

Conclusions: The results indicate a decrease in self-efficacy among patients on hemodialysis. The study shows that self-efficacy in patients was associated with occupational status, education level. In conclusion, it should be noted that it is necessary to provide educational programs and strategies to increase the self-efficacy of patients, especially those on hemodialysis.

Keywords: hemodialysis, self-efficacy, self-care ability

NUMERICAL MODELING OF OLFACTORY DRUG DELIVERY WITH ACOUSTIC STREAMING

Mohammad Yaghoub Abdollahzadeh Jamalabadi
Department of Biomedical Engineering, University of Massachusetts

Abstract
Drugs delivered region can, leading to an efficient uptake and quick action onset of the drugs The drug delivery method of nose-to-brain is a new way for the nervous disorders therapy. Because of low efficiency in other methods of drug delivery to the olfactory which can bypass the blood-brain-barrier and directly enter the brain, here the acoustic streaming is used. Numerical simulations of the deposition of particles in Olfactory of four nasal configurations are performed by computational fluid dynamics (CFD) method. The COMSOL software is used to perform frequency domain analysis of acoustic force with the transient particle tracking in the nasal airway. An acoustic inlet at 1 Pa with a frequency of 1-50000 Hz is imposed on the airflow which carries the particles with acoustic radiation forces. Through this method, performance of the acoustic streaming in four nasal geometries are numerically assessed and compared. Radiation boundary condition is used for sinus outlet and neck while hard sound is used for other boundaries. It is observed that a by increases of the inlet flow frequency the aerosol deposition in the olfactory increased till frequency of 10000 Hz which the maximum value reached. After that frequency the aerosol deposition in the olfactory decreased. Other than the optimization of the acoustic streaming method the correlation of rms and instantaneous values of other parameters such as acoustic velocity and pressure in frequency domain are examined.
Keywords: direct nose-to-brain delivery, olfactory deposition, active particle control, acoustic radiation

THE PROBLEM OF THE FORMATION OF EMPATHIC COMMUNICATIVE COMPETENCE IN FUTURE MEDICAL WORKERS

Banul X.
Tiraspol State University

Annotation
In his work, the author points out the importance of empathy in the emotional intelligence of a person. The manifestation of empathy when interacting with a patient is a necessary professional quality of a future medical worker. This is what patients expect from health workers and what a specialist's successful activity is impossible without. Studies of the connection between moral development and empathy are the most significant in the work of psychologists and educators. The article discusses teaching methods that contribute to the formation of empathic communicative competence. These have their own characteristics, applications and limitations. For the effectiveness of the goals set, an integrative approach is required, the right combination and combination of pedagogical methods, tools and technologies. In educational conditions, the problem of the formation of empathy as a communicative competence is solved by accumulating and consolidating models of communicative actions of professional medical activity based on the demonstration of professional models of behavior of a medical worker, characteristic in various medical situations. At the same time, the empathic characteristics of the professional speech of a medical worker are emphasized, which provide the planned impact. In the formation of competencies, a significant role is played by the combination of two components in the educational process, educational and educational. In the learning process, it is necessary to form an attitude towards the knowledge gained and an awareness of its value. The educational process in an educational institution is associated with the formation of the personality of a future specialist. The main task of preparing a graduate of a medical educational institution is to teach the trainee a personality-oriented approach to the patient based on his individual characteristics, his family, the ability to organize medical and medical and social assistance.
Keywords: empathy, communicative competence; medical worker; a patient; principle; effective communication

ULTRASONUN LİPİT İÇEREN GIDA ÜRÜNLERİ ÜZERİNE ETKİSİ

Doç. Dr. Gülçin YILDIZ
Iğdır Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Gıda Mühendisliği
ORCID: 0000-0001-6229-7338

Doç. Dr. Gökçen YILDIZ
Bursa Teknik Üniversitesi Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi Gıda Mühendisliği
ORCID: 0000-0002-6637-7666

ÖZET
Gıda maddelerinin fiziksel, kimyasal, biyolojik ve mikrobiyolojik kontrolünü sağlamak icin termal (ısıl) işlemler gıda endüstrisinde yaygın bir sekilde kullanılmaktadır. Isıl işlem uygulamalarındaki yüksek sıcaklık dereceleri ve uzun süre zarfından kaynaklanan gıda ürünlerinin duyusal özelliklerinin ve biyoaktif bileşiklerinin olumsuz etkilenmesi nedeniyle ısısal (termal) olmayan yeşil teknolojiler üzerinde yoğunlaşılmıştır. Isıl olmayan bu yeni teknolojiler arasında ultrason (ultrases, ultrasonik ses dalgaları) uygulaması gıda endüstrisinde pastörizasyon ve sterilizasyon gibi ısısal işlemlere nazaran gıda ürünlerine daha az zarar vermesi, ısıl işlem uygulama zamanının kısaltılması, ısısal işlemlerde meydana gelen ısı transferinin hızlandırılması, kimyasal reaksiyon hızının arttırılması, gıda ürünlerinin duyusal anlamda kalitesinin geliştirilmesi gibi bir çok alanda önem arz etmektedir. Gıda ürünlerinde yer alan küçük bileşiklerin bozulmasının, sonikasyona tabi tutulmuş gıda ürünlerinin rengindeki ve fizikokimyasal parametrelerindeki değişikliklerin yanı sıra, bazı bilimsel çalışmalar, ultrason ile muamele edilmiş yüksek lipit içeren gıda ürünlerinde istenmeyen tatların görünümünü ve yağların bozulmasını göstermektedir. Ultrason prosesi, nispeten kısaltılmış bir muamele süresinde ısıya duyarlı bileşiklerin bozulmasını önleyen daha düşük sıcaklık derecelerini kullanmanın avantajları ile bu geleneksel yöntemlerin yerine geçen bir teknoloji olarak yüksek miktarlarda lipit içeren gıda örneklerinde mikrobiyal inaktivasyon için başarıyla kullanılmıştır Bununla birlikte, bileşenlerin fizikokimyasal parametrelerinde ya da yapılarında bazı modifikasyonlar ve bazı bileşiklerin bozulması giderek daha fazla rapor edilmektedir. Lipitler açısından zengin gıda ürünleri söz konusu olduğunda, analizler kavitasyonun neden olduğu lipit bozulmasına işaret etme eğilimindedir. Ancak çok az sayıda araştırma veya çalışma ultrason enerjisinin söz konusu bileşikleri bozduğu mekanizmayı açıklamaya çalışmıştır. Bu çalışmada, ultrason uygulamasının yüksek oranda lipit içeren gıda ürünleri üzerindeki etkileri ve aynı zamanda araştırmalarda yer alan deneysel koşullar özet bir şekilde sunulmuştur.
Anahtar Kelimeler: ultrason, lipitler, ısıl olmayan işlem, mikrobiyal inaktivasyon, kavitasyon

THE EFFECT OF ULTRASOUND ON FOOD PRODUCTS CONTAINING LIPIDS

ABSTRACT
Thermal processes are widely used in the food industry to provide physical, chemical, biological and microbiological safety of food products. Due to the high temperatures in heat treatment applications and the negative effects of the sensory properties and bioactive compounds of food products resulting from long periods of time, non-thermal green technologies have been focused on.

Among these new non-thermal technologies, the application of ultrasound (sonication, ultrasonic sound waves) causes less damage to food products compared to thermal processes such as pasteurization and sterilization in the food industry, shortening the application time of heat treatment, accelerating the heat transfer in thermal processes, increasing the rate of chemical reaction and improving the sensory quality of food products. In addition to the degradation of minor compounds in food products and changes in the color and physicochemical parameters of sonicated food products, some scientific studies show the appearance of off-flavors and degradation of lipids in ultrasound-treated high-lipid food products. The ultrasound process has been successfully used for microbial inactivation in food samples containing high amounts of lipids as a replacement technology for these traditional methods, with the advantages of using lower temperatures preventing degradation of heat-sensitive compounds in a relatively shortened treatment time. In the case of lipid-rich food products, analyzes tend to point to lipid degradation caused by cavitation. However, very few researches or studies have attempted to explain the mechanism by which ultrasound energy degrades these compounds. In this study, the effects of ultrasound application on food products containing high lipids, as well as the experimental conditions involved in the research, are presented in a brief way.
Keywords: ultrasound, lipids, non-thermal process, microbial inactivation, cavitation

1. GİRİŞ

Küçük bileşiklerin bozunmasının, sonikasyona tabi tutulmuş gıda ürünlerinin rengindeki ve fizikokimyasal parametrelerindeki değişikliklerin yanı sıra, bazı çalışmalar, ultrason ile muamele edilmiş yüksek lipit içeren gıda ürünlerinde istenmeyen tatların görünümünü ve yağların bozunmasını göstermektedir. Gıda ürünlerinde ultrason kullanımının birçok alanda avantajlı olduğu kanıtlanmıştır. Bununla birlikte, bileşenlerin fizikokimyasal parametrelerinde veya yapılarında bazı modifikasyonlar ve bazı bileşiklerin bozunması giderek daha fazla rapor edilmektedir. Lipitler açısından zengin gıda ürünleri söz konusu olduğunda, analizler kavitasyonun neden olduğu lipit bozulmasına işaret etme eğilimindedir, ancak çok az çalışma ultrason enerjisinin bu bileşikleri bozduğu mekanizmayı açıklamaya çalışmıştır. Bu çalışmada, ultrasonun yüksek oranda lipit içeren gıda ürünleri üzerindeki etkileri ve aynı zamanda araştırmalarda kullanılan deneysel koşullar özetlenmektedir.

2. EMÜLSİFİKASYON/KRİSTALİZASYON

Emülsifikasyonun amacı, karışmayan bir sıvıyı diğerine damlacıklar şeklinde dağıtmak ve genellikle minimum stabiliteye sahip sistemler oluşturmaktır. Damlacık boyutunun küçültülmesi, karıştırma sırasında enerjinin çoğunu emmek için viskoz direnci indükleyen ek kesme kuvvetleri içerdiğinden, emülsifikasyon işlemi belirli bir miktarda enerji girdisi gerektirmektedir (Abismaïl, Canselier, Wilhelm, Delmas ve Gourdon, 1999). Ultrasonun kullanıldığı emülsifikasyon prosedürleri, gıda endüstrisindeki en köklü uygulamalarından biridir. İki karışmayan sıvı üzerinde kavitasyon kabarcıklarının patlaması, iki tabakanın verimli bir şekilde karıştırılmasıyla sonuçlanmakta ve geleneksel tekniklerle karşılaştırıldığında daha kararlı emülsiyonlar üretmektedir (Mason, Paniwnyk ve Lorimer, 1996). Ultrason destekli emülsifikasyonun geleneksel prosedürlere göre avantajları arasında, yağ globüllerinin boyutunun daha kısa sürede homojen dağılım ile küçültülmesi tespit edilmiştir.

Gıda endüstrisinde emülsifikasyon amaçları için daha düşük yüzey aktif madde konsantrasyonları kullanılarak veya bu bileşenin yokluğunda işlemi gerçekleştirerek güzel sonuçlar veren farklı tiplerde aparatlar geliştirilmiştir (Abismaïl ve diğerleri, 1999; Coupland & Julian McClements, 2001; Leong, Wooster, Kentish ve Ashokkumar, 2009; Pérez-Serradilla, Ortiz, Sarabia ve de Castro, 2007; Reddy ve Fogler, 1980). Bununla birlikte, mevcut olduğunda, yüzey aktif maddeler, kavitasyon balonunun ara yüzeyinde birikmekte ve yine balonda oluşan suyun ayrışmasından üretilen radikaller tarafından bozunmaya uğrayabilmektedir (Makino ve diğerleri, 1983).
Süt ve süt ürünlerinde, emülsifikasyon durumunda yağ damlacıkları boyutunun homojen olarak küçültülmesi, yağların ayrı bir tabaka olarak sıvının yüzeyine çıkmasını engellemekte, aynı zamanda mikroorganizmaların inaktivasyonunu da sağlamaktadır (Piyasena, Mohareb, & McKellar, 2003). Gıda işleme alanında çok sayıda homojenleştirme ve emülsifikasyon yöntemi mevcuttur. Bununla birlikte, üretim hattında artan yenilik talebiyle birlikte, ultrason iyi sonuçlarla bu amaçlara daha yaygın bir sekilde uygulanmaktadır. Ultrason ile muamele edilen mayonez, geleneksel tekniklerle karşılaştırıldığında daha küçük damlacık boyutundan kaynaklanan mükemmel beyaz bir renk göstermiştir (Patist ve Bates, 2008). Bununla birlikte, bitkisel yağların emülsifikasyonu ve işlenmesi sırasında, yalnızca ultrasona tabi tutulan yağ ve gıda maddeleri için metalik ve ekşi bir koku tespit edilmiştir. Ayçiçek yağının sonikasyon sonucu bozulmasından kaynaklanan bazı tatsız bileşikler (örneğin hekzanal ve hept-2-enal) tanımlanmıştır (Chemat, Grondin, Costes ve diğerleri, 2004). Sonikasyona tabi tutulan palmiye yağının kristal yapısı üzerine yapılan araştırmalarda, kinetiklerin etkilendiği ve bunun yüksek oranda ultrason yoğunluğuna bağlı olduğu tespit edilmiştir (Patrick, Blindt ve Janssen, 2004).

3. HOMOJENİZASYON

Homojenizasyon, genellikle madde veya madde karışımının tek tip hale getirildiği fiziksel bir işlem olarak tanımlanmaktadır (Luque de Castro & Priego-Capote, 2007). Gıda endüstrisinde homojenizasyon, sütün işlenmesinde, yağ globüllerinin stabilitesini ve boyutunu arttırmada ve faz ayrılmasını önlemede en önemli adımlardan biridir ve farklı tekniklerle gerçekleştirilebilmektedir (Wu, Hulbert ve Mount, 2001).
Kimyasal özelliklerini değiştirmeden karıştırma, karıştırma veya çalkalama sistemleri için ultrasonun kullanımı, laboratuvar veya endüstriyel ölçekte, özellikle süt, yoğurt ve dondurmanın işlenmesinde kapsamlı bir şekilde incelenmiştir ve çok güzel sonuçlar vermiştir (Mason ve diğerleri, 1996; Wu ve diğerleri, 2001).
Bununla birlikte, ultrasonla homojenize edilen süt, benzen, toluen, 1,3-bütadien, 1 buten-3-yne, 5-metil-1,3 gibi ikincil ürünler ve siklopentadien ve pirolitik orijini kavitasyonla ilişkili yüksek lokalize sıcaklıklara atfedilen bir dizi alifatik 1 alkenin mevcudiyeti ile sonikasyon süresi boyunca toplam uçucu madde veriminde bir artış göstermiştir.Pentanal, heksanal ve heptanal gibi diğer bileşikler, doymamış yağ asidi hidroperoksitlerinin serbest radikal kaynaklı lipid oksidasyonunu göstermektedir (Riener, Noci, Cronin, Morgan ve Lyng, 2009a, 2009b).

4. KESME/DİLİMLEME

Gıda endüstrisinde kesme, malzemeyi kaldırarak veya kaldırmadan önceden tanımlanmış bir hıza sahip alet sayesinde malzemenin iki kesik yüzünü üreterek esas olarak yarı katı veya yumuşak katı malzemeleri ayırmak için kullanılmaktadır (Feng ve diğerleri, 2010; Yildiz ve diğerleri, 2016; Yildiz ve diğerleri, 2019).

Ultrasonik gıda kesimi, özellikle peynir, balık, şekerleme ve unlu mamüller gibi çok katmanlı ve yüksek dayanıklılığa sahip ürünlerde kullanılması, daha az atık ve daha düşük bakım maliyetleri ile sonuçlanan gıda ürünlerinin kesilmesi ve dilimlenmesinde yenilikler ve avantajlar sunmaktadır (Schneider, Zahn ve Rohm, 2008). Ultrasonun yayılması için elastik bir ortama ihtiyacı olduğundan, ilgili bileşimlere sahip ürünün farklı katmanları enerjiyi farklı şekilde emmektedir (Zahn, Schneider, Zücker ve Rohm, 2005). Bazı çalışmalar, gıda alanında kavitasyon ve kesme ile ürünün fizikokimyasal özelliklerine ve bileşimine bağlı olarak parametrelerin optimizasyonunu incelemiştir (Arnold, Zahn, Legler ve Rohm, 2011). Bununla birlikte, yüksek lipit içeren ürünler için, kötü tatların oluşumu rapor edilmiştir ve model olarak ayçiçek yağı kullanan çalışmalar, 40 kHz'lik bir ultrason kesme tertibatına yalnızca 10 saniye maruz kalmanın, lipidin tipik kötü tat özelliklerinden sorumlu uçucuları üretmek için yeterli olduğunu göstermiştir (Schneider, Zahn, Hofmann, Wecks ve Rohm, 2006).

5. EKSTRAKSİYON

Gıda alanına uygulanan bitki ekstraksiyonu genellikle solventler ile yapılır, bu da yüksek maliyetli, kirletici ve zor teknikleri temsil etmektedir. Bitkisel yağların ekstraksiyonu durumunda, matrislerin çoğu, düşük verimle solventin penetrasyonu için engeller oluşturan tohumlar ve çekirdeklerdir. Ayrıca, en yaygın yağ ekstraksiyonu, normalize edilmiş Soxhlet ekstraksiyonu ile yapılmaktadır. Düşük frekanslı ultrason kullanımının avantajları ya hekzan gibi organik çözücüler ya da etanol gibi daha çevre dostu çözücüler kullanılarak daha kısa sürede daha yumuşak ekstraksiyon koşullarıyla maddelerin geri kazanımındaki artışı ortaya koyan kapsamlı bir şekilde rapor edilmiştir.

Yağlı tohum kolza, ultrasonik destekli ekstraksiyon için ekstrakte edilmiş ve hatta optimize edilmiştir, bu da Soxhlet geleneksel tekniği ile karşılaştırıldığında neredeyse %23 daha yüksek bir verimle sonuçlanmıştır (Wei ve diğerleri, 2008). Bu matris aynı zamanda geleneksel yöntemin ultrason destekli soxhlet ekstraksiyonu ile %99 verimliliğe çıkarılmıştır (Luque-Garcia & Luque de Castro, 2004). Bu yöntemin ayçiçeği ve soya fasulyesi tohumları için de etkili olduğu gösterilmiştir. Keten tohumunun, heksanda geleneksel maserasyon ile karşılaştırıldığında, ultrason destekli ekstraksiyon ile büyük geri kazanım sonuçları verdiği de kanıtlanmıştır (Zhang ve diğerleri, 2008). Ultrason destekli sulu enzimatik yağ ekstraksiyonu, Jatropha curcas L. (Shah, Sharma ve Gupta, 2005) ve soya fasulyesi yağı (Li, Pordesimo, Weiss ve Wilhelm ve ark., 2004) gibi tohum yağı ekstraksiyonunda da cok güzel sonuçlar göstermiştir.

Bununla birlikte, ekstraksiyon amaçlı ultrasona tabi tutulan yüksek yağ içeren gıda ürünleri, geleneksel ekstraksiyon yöntemlerine kıyasla ekstraksiyon verimleri daha yüksek olmasına rağmen, organoleptik ve/veya kimyasal özelliklerde de değişiklikler göstermiştir. Kivi tohum yağının ultrason destekli ekstraksiyonu, yağ asitleri bileşimindeki farklılıklar ve limonen (Z)-hept-2-enal ve (2E, 4E)-deca-2,4-dienal'in saptanmasıyla birlikte numunelerin oksidasyonunu ortaya çıkarmıştır. Bu yağ, çoklu doymamış yağ asitleri (PUFA'lar) bakımından zengindir (linolenik asit e C18:3'te %57) ve tokoller bakımından fakirdir (tokoferol/tokotrienol 35 mg kg 1), bu da ürünün oksidatif stabilitesini etkileyebilmektedir (Cravotto ve diğerleri, 2011). Ultrasonik destekli ekstraksiyonda, soya fasulyesi tohumu ve deniz yosunu, farklı cihazlarda (kap, daldırma ve kavitasyon tüpü) gerçekleştirilen ve farklı frekanslarda çalışan, doymamışlık derecesinden bağımsız olarak doymamış yağ asitlerinin nispi yüzdesinde azalma ile bir oksidasyon sergilemiştir (Cravotto ve ark., 2008).

Ultrason yardımıyla keten tohumunun lipid ekstraksiyonunda peroksitlerin değeri artmasına rağmen, yağ asitlerinde küçük kayıplar görülmüş ve bu da araştırmacıların serbest radikallerin de üretilmiş olabileceğini önermesine neden olmuştur (Metherel, Taha, Izadi ve Stark, 2009). Bu gözlemler, tütün tohum yağının ultrason destekli ekstraksiyonu için de doğrulanmıştır.

Kekik yapraklarının (Thymus vulgaris L.) sulu enzimatik yağ ekstraksiyonunun ön işlemi olarak ultrason kullanılarak yapılan çalışmada, timol, karvakrol ve p-simende artış saptanırken, g-terpinen için önemli bir düşüş gözlemlenmiştir (Kowalski & Wawrzykowski, 2009). Ultrason kullanılarak ekstrakte edilen üzümlerdeki uçucu maddelerin araştırılması, stres tepkisi sırasında doymamış yağ asitlerinin enzimatik bir bozunmasına atfedilen E(Z)heksenal ve nonanal gibi bileşiklerin görünümünü ortaya çıkarmıştır (Raduloviç, Blagojevic ve Palic, 2010).

6. MİKROBİYAL İNAKTİVASYON

Gıda ürünlerinin genellikle besin ve su açısından zengin olduğu ve mikrobiyal gelişme için uygun bir ortam oluşturduğu düşünülerek, bu mikroorganizmaları etkisiz hale getirmek ve gıdaları korumak için termal işlemler geliştirilmiştir. Ancak, bu tekniklerin gerçekleştirildiği aşırı sıcaklık koşulları, bu ürünlerin fonksiyonel özelliklerinin bozulmasına neden olmaktadır. Ultrason, kısaltılmış bir muamele süresinde ısıya duyarlı bileşiklerin bozunmasını önleyen daha düşük sıcaklıklar kullanmanın avantajları ile bu geleneksel yöntemlerin yerine geçen bir teknoloji olarak yüksek lipit içeren gıda örneklerinde mikrobiyal inaktivasyon için başarıyla kullanılmıştır (Piyasena ve diğerleri, 2003). Ultrason homojenizasyon, yağ globülleri boyutunun küçültülmesi ve mikrobiyal inaktivasyonu aynı anda sağladığından, sürekli akışlı ultrasonik muamelenin süt işleme için umut verici bir teknik olabileceği bildirilmiştir (Cameron, McMaster ve Britz, 2009; D'Amico, Silk, Wu ve Guo, 2006; Villamiel ve de Jong, 2000).

Süt örneklerinin (24 kHz, 400 W, 30 dakika) ultrasonla muamele edilmesi, yağ globüllerinin kırılmasına ve sütte triasilgliserollerin salınmasına atfedilebilecek kavitasyon kabarcıkları patlaması ile pastörizasyona kıyasla yağ içeriğini (%4.04'ten %4.25'e) hafifçe arttırdığı tespit edilmiştir (Bermudez-Aguirre, Mawson, Versteeg ve Barbosa-Canovas, 2009). Bununla birlikte, diğer çalışmalar, yağ globüllerinin homojenizasyonunun yanı sıra, numunede bulunan yağların bozulmasının bir göstergesi olarak sonikasyona uğramış süt numunelerinde uçucu bileşiklerin üretildiğini ileri sürmüştür (Chouliara, Georgogianni, Kanellopoulou ve Kontominas, 2010; Riener ve diğerleri, 2009a, 2009b). Bir ultrasonik probun (24 kHz, 400 W) kullanılması, bozunma bileşiklerinin, yani 1-heksen, 1-okten, 1-nonen, 5-metil-1,3-siklopenatadien, benzen, toluen, p. -ksilen, n-heksanal, n-heptanal, 1,3 bütadien ve 1-buten-3-yne, bunlardan son ikisinin serbest radikal kaynaklı lipid oksidasyonunun ikincil bozunma ürünleri olduğu bilinmektedir (Riener, Noci, Cronin, Morgan ve Lyng, 2009b). Bu oksidasyon bileşiklerinden bazıları ve ayrıca oktanal, 2-bütanol ve 2,2,4 trimetil pentan sütün ultrasonik işleminden (24 kHz, 200 W) sonra gözlenmiş, ancak lipid oksidasyonu ile mikrobiyal inaktivasyon ve ayrıca duyusal inaktivasyon arasında zayıf bir ilişki bulunmuştur (Chouliara ve al., 2010). Benzer şekilde, çeşitli biyolojik açıdan aktif bileşiklerin ekstraksiyonunda yüksek yoğunluklu ultrason uygulamasının antimikrobiyal aktiviteyi azalttığı ve bazı renksiz bileşikleri zamana ve güce bağlı bir şekilde bozduğu bildirilmiştir (Soria ve Villamiel, 2010).

KAYNAKLAR

1. Abismaïl, B., Canselier, J. P., Wilhelm, A. M., Delmas, H., & Gourdon, C. (1999). Emulsification by ultrasound: drop size distribution and stability. Ultrasonics Sonochemistry, 6(1e2), 75-83.

2. Arnold, G., Zahn, S., Legler, A., & Rohm, H. (2011). Ultrasonic cutting of foods with inclined moving blades. Journal of Food Engineering, 103(4), 394-400.

3. Bermudez-Aguirre, D., Mawson, R., Versteeg, K., & Barbosa-Canovas, G. V. (2009). Composition properties, physicochemical characteristics and shelf life of whole milk after thermal and thermo-sonication treatments. Journal of Food Quality, 32(3), 283-302.

4. Cameron, M., McMaster, L. D., & Britz, T. J. (2009). Impact of ultrasound on dairy spoilage microbes and milk components Impact des ultrasons sur les microbes d'altération du lait et sur ses composants. Dairy Science and Technology, 89(1), 16.

5. Chouliara, E., Georgogianni, K. G., Kanellopoulou, N., & Kontominas, M. G. (2010). Effect of ultrasonication on microbiological, chemical and sensory properties of raw, thermized and pasteurized milk. International Dairy Journal, 20(5), 307-313.

6. Chemat, F., Grondin, I., Costes, P., Moutoussamy, L., Sing, A., & Smadja, J. (2004). High power ultrasound effects on lipid oxidation of refined sunflower oil. Ultrasonics Sonochemistry, 11(5), 281e285.

7. Coupland, J. N., & Julian McClements, D. (2001). Droplet size determination in food emulsions: comparison of ultrasonic and light scattering methods. Journal of Food Engineering, 50(2), 117-120.

8. Cravotto, G., Bicchi, C., Mantegna, S., Binello, A., Tomao, V., & Chemat, F. (2011). Extraction of kiwi seed oil: Soxhlet versus four different non-conventional techniques. Natural Product Research, 25(10), 974-981.

9. Cravotto, G., Boffa, L., Mantegna, S., Perego, P., Avogadro, M., & Cintas, P. (2008). Improved extraction of vegetable oils under high-intensity ultrasound and/or microwaves. Ultrasonics Sonochemistry, 15(5), 898-902.

10. D'Amico, D. J., Silk, T. M.,Wu, J., & Guo, M. (2006). Inactivation of microorganisms in milk and apple cider treated with ultrasound. Journal of Food Protection, 69(3), 556-563.

11. Feng, H., Barbosa-Canovas, G., &Weiss, J. (2010). Ultrasound technologies for food and bioprocessing (2011th ed.). Springer.

12. Kowalski, R., & Wawrzykowski, J. (2009). Effect of ultrasound-assisted maceration on the quality of oil from the leaves of thyme Thymus vulgaris L. Flavour and Fragrance Journal, 24, 69-74.

13. Leong, T. S. H.,Wooster, T. J., Kentish, S. E., & Ashokkumar, M. (2009). Minimising oil droplet size using ultrasonic emulsification. Ultrasonics Sonochemistry, 16(6), 721-727.

14. Li, H., Pordesimo, L. O., Weiss, J., & Wilhelm, L. R. (2004). Microwave and ultrasound assisted extraction of soybean oil. Transactions of the ASAE, 47(4), 1187-1194.

15. Luque de Castro, M. D., & Priego-Capote, F. (2007). Ultrasound-assisted preparation of liquid samples. Talanta, 72(2), 321-334.

16. Luque-Garcia, J. L., & Luque de Castro, M. D. (2004). Ultrasound-assisted soxhlet extraction: an expeditive approach for solid sample treatment: application to the extraction of total fat from oleaginous seeds. Journal of Chromatography A, 1034(1e2), 237-242.

17. Makino, K., Mossoba, M. M., & Riesz, P. (1983). Chemical effects of ultrasound on aqueous solutions. Formation of hydroxyl radicals and hydrogen atoms. The Journal of Physical Chemistry, 87(8), 1369-1377.

18. Mason, T. J., Paniwnyk, L., & Lorimer, J. P. (1996). The uses of ultrasound in food technology. Ultrasonics Sonochemistry, 3(3), 253-260.

19. Metherel, A. H., Taha, A. Y., Izadi, H., & Stark, K. D. (2009). The application of ultrasound energy to increase lipid extraction throughput of solid matrix samples (flaxseed). Prostaglandins Leukotrienes and Essential Fatty Acids, 81(5e6), 417-423.

20. Patist, A., & Bates, D. (2008). Ultrasonic innovations in the food industry: from the laboratory to commercial production. Innovative Food Science & Emerging Technologies, 9(2), 147-154.

21. Patrick, M., Blindt, R., & Janssen, J. (2004). The effect of ultrasonic intensity on the crystal structure of palm oil. Ultrasonics Sonochemistry, 11(3-4), 251-255.

22. Pérez-Serradilla, J., Ortiz, M., Sarabia, L., & de Castro, M. (2007). Focused microwaveassisted Soxhlet extraction of acorn oil for determination of the fatty acid profile by GCeMS. Comparison with conventional and standard methods. Analytical and Bioanalytical Chemistry, 388(2), 451-462.

23. Piyasena, P., Mohareb, E., & McKellar, R. C. (2003). Inactivation of microbes using ultrasound: a review. International Journal of Food Microbiology, 87(3), 207-216.

24. Radulovic, N., Blagojevic, P., & Palic, R. (2010). Volatiles of the grape hybrid cultivar Othello (Vitis vinifera x (Vitis labrusca x Vitis riparia)) cultivated in Serbia. Journal of Essential Oil Research, 22, 616-619.

25. Reddy, S. R., & Fogler, H. S. (1980). Emulsion stability of acoustically formed emulsions. The Journal of Physical Chemistry, 84(12), 1570-1575.

26. Riener, J., Noci, F., Cronin, D. A., Morgan, D. J., & Lyng, J. G. (2009a). The effect of thermosonication of milk on selected physicochemical and microstructural properties of yoghurt gels during fermentation. Food Chemistry, 114(3), 905-911.

27. Riener, J., Noci, F., Cronin, D. A., Morgan, D. J., & Lyng, J. G. (2009b). Characterisation of volatile compounds generated in milk by high intensity ultrasound. International Dairy Journal, 19(4), 269-272.

28. Schneider, Y., Zahn, S., Hofmann, J., Wecks, M., & Rohm, H. (2006). Acoustic cavitation induced by ultrasonic cutting devices: a preliminary study. Ultrasonics Sonochemistry, 13(2), 117-120.

29. Schneider, Y., Zahn, S., & Rohm, H. (2008). Power requirements of the highfrequency generator in ultrasonic cutting of foods. Journal of Food Engineering, 86(1), 61-67.

30. Shah, S., Sharma, A., & Gupta, M. N. (2005). Extraction of oil from Jatropha curcas L. seed kernels by combination of ultrasonication and aqueous enzymatic oil extraction. Bioresource Technology, 96(1), 121-123.

31. Soria, A. C., & Villamiel, M. (2010). Effect of ultrasound on the technological properties and bioactivity of food: a review. Trends in Food Science & Technology, 21, 323-331.

32. Villamiel, M., & de Jong, P. (2000). Inactivation of pseudomonas fluorescens and Streptococcus thermophilus in TrypticaseÂ Soy broth and total bacteria in milk by continuous flow ultrasonic treatment and conventional heating. Journal of Food Engineering, 45(3), 171-179.

33. Wei, F., Gao, G.-Z., Wang, X.-F., Dong, X.-Y., Li, P.-P., Hua, W., et al. (2008). Quantitative determination of oil content in small quantity of oilseed rape by ultrasound-assisted extraction combined with gas chromatography. Ultrasonics Sonochemistry, 15(6), 938-942.

34. Wu, H., Hulbert, G. J., & Mount, J. R. (2001). Effects of ultrasound on milk homogenization and fermentation with yogurt starter. Innovative Food Science & Emerging Technologies, 1(3), 211-218.

35. Yildiz, G., Rababah, T., & Feng, H. (2016). Ultrasound-Assisted Cutting of Cheddar, Mozzarella and Swiss Cheeses – Effects on Quality Attributes during Storage. Innovative Food Science and Emerging Technologies, 37: 1-9.

36. Yildiz, G, Palma, S., & Feng, H. (2019). Ultrasonic cutting as a new method to produce fresh-cut red delicious and golden delicious apples, Journal of Food Science, 84 (12): 3391-3398.

37. Zahn, S., Schneider, Y., Zücker, G., & Rohm, H. (2005). Impact of excitation and material parameters on the efficiency of ultrasonic cutting of bakery products. Journal of Food Science, 70(9), 510-513.

38. Zhang, Z. S., Wang, L. J., Li, D., Jiao, S. S., Chen, X. D., & Mao, Z. H. (2008). Ultrasoundassisted extraction of oil from flaxseed. Separation and Purification Technology, 62(1), 192-198.

HALAL INDUSTRY AS A SAVIOR OF THE PEOPLE'S ECONOMY: THE IMPORTANCE OF CONSUMING HALAL MEDICINES

M. Fathrezza IMANI
Halal Center of IAIN Pekalongan
ORCID: 0000-0001-6071-2390

Bahtiar EFFENDI
Halal Center of IAIN Pekalongan

ABSTRACT
Halal products are an important need for every consumer. Any halal sector is starting to get its place, whether in food, beverages, cosmetics, finance, or medicines. This study was conducted to know how to choose medicinal products with halal labels and analyze buying behavior and determine the most dominant factors influencing the intention to buy drugs labeled halal. This study uses a literature review method sourced from journals and other relevant sources according to the existing problems. The results of this study show that the way consumers choose halal medicinal products includes the MUI logo does not contain pork DNA and is registered with the Food and Drug Supervisory Agency / BPOM.
Keywords: Halal, Medical, Labels

HALAL BEHAVIOR IN DRIVING

Lilis Hidayati
Halal Center of IAIN Pekalongan
ORCID: 0000-0001-6056-2716

Novendi Arkham Mubtadi
Halal Center of IAIN Pekalongan

ABSTRACT
The tragedy of driving accidents often occurs because of the carelessness or lack of focus of a driver. The purpose of this study was to determine the point of occurrence of the problem of driving accidents and halal morals in driving in an effort to reduce the occurrence of accidents. This study uses a literature review sourced from websites and journals that support the title. The morality of a Muslim in driving reads prayers in a vehicle, carries equipment while driving, regulates speed, and obeys traffic rules. The adab according to Islamic sharia that can be recommended by someone who is driving is: It is Sunnah not to travel alone, Find a good traveling companion, It's better not to pray together, It is recommended to recite the prayer, It's better not to pray on a vehicle, Reading prayers when leaving the house, Read a prayer when riding a vehicle, carry out the sunnah prayer two rakaat after the city and hold a meal after the region. so that as a driver it is better to carry out etiquette and morals according to Islamic law.
Keywords: Driving accidents, driving behavior, and lawful

HALAL BEHAVIOR IN GETTING ALONG WITH OTHER PEOPLE

Alia MUFRODAH
Halal Center of IAIN Pekalongan

Rohmad ABIDIN
Halal Center of IAIN Pekalongan

ABSTRACT
Behavior is one of the important aspects and has a vital role in a Muslim life. This good behavior must be kept in order to create harmonious, safe, peaceful and peaceful relationships. This study aims to explain the halal behavior in getting along with other people. This study uses qualitative research with the method or approach of search for literature. The results of the study can be concluded that behavior in the association of fellow Muslims in the Qur'an will emphasize brotherhood. In addition, there are several attitudes that must be avoided as prohibited from insulting other Muslims, not prejudiced, looking for their mistakes and gossiping. Halal behavior in the association of fellow Muslims in the Qur'an, 1) Having peace, 2) Creating brotherhood, 3) Does not insult fellow Muslims, 4) away from bad prejudices, search for other people's mistakes, and gossiple, 5) Know each other, The behavior of Muslims with non-Muslims according to the Qur'an is; 1) Working together, 2) Being firm in terms of the principle of non-Muslims, 3) at peace with non-Muslims, 4) Doing good and fair to non-Muslims, 5) do not make friends who fight because of religion, and finally 6) do not do persecution to non-Muslims.
Keywords: behavior, halal, association

SYNERGY OF RESEARCH AND INNOVATION IN THE FIELD OF SCIENCE ON THE DEVELOPMENT OF THE HALAL PRODUCT INDUSTRY IN INDONESIA

Mochamad YUSUF
Halal Center of IAIN Pekalongan
ORCID: 0000-0002-1497-256X

TAMAMUDIN
Halal Center of IAIN Pekalongan
ORCID: 0000-0002-2925-080X

ABSTRACT
Indonesia is a country with the largest muslim population in the world. Countries that are fond of new commodities such as the halal industry halal industry. The development of the halal industry is not far from the development goal of expanding, accelerating, and expanding the sharia economy. The halal industry is strengthened through the synergy of research and innovation in the field of halal science in order to lead to a global halal industry. Research and innovation are important in supporting efforts to improve the quality of economic growth, especially in the halal industry. The research aims to examine the synergy of research and innovation in the field of halal science related to the development of the halal product industry in Indonesia. This study uses a qualitative descriptive analysis method in the form of literature through secondary data used in the form of previous research studies, regulations, and other literature with similar discussions. The results of this study reveal that the synergy of research and innovation in the development of the halal industry in Indonesia provides an increase in import substitution, builds a framework for a halal industrial area with an integrated facility system, accelerates halal certification, and increases the contribution of halal production both on a micro, medium, and large scale towards global halal value chains. Based on the results of the discussion analysis, the implications of the study must be supported by various elements such as the government, institutions, and the community for the development of a halal industry that is beneficial and strengthens national economic resilience.
Keywords: Research, Innovation Science, Halal Industry

HALAL BEHAVIOR IN STARTUP FUNDING IN INDONESIA

Artanti Talitha Nurfiona
Halal Center of IAIN Pekalongan
ORCID: 0000-0002-2060-8369

Rinda Asytuti
Halal Center of IAIN Pekalongan

ABSTRACT
Some startup companies still exist that are unable to provide guarantees for obtaining financial assistance and have problems attracting investors due to insufficient cash and significant information asymmetry with investors. Therefore, the search for alternative resources has become more and more common in recent years. This paper aims to describe Halal Behavior in Startup Funding. The method used in this research is a literature review sourced from journals and books with related themes. The results obtained are in the form of implementing a comprehensive Islamic crowdfunding system, as a statement that allows potential investors to create a viable means through reducing transaction costs by taking advantage of the online aspect, a service provider platform that acts as an intermediary in managing data and the amount transferred. Islamic crowdfunding operations use syirka (cooperation) contracts related to mudharabah and musharaka in raising funds from investors. In addition, the existence of active supervisors in Islamic crowdfunding which is growing rapidly in Indonesia is also needed. Islamic crowdfunding enables a means for potential investors to create viable funding through reducing transaction costs by taking advantage of the online aspect, the service provider platform acting as an intermediary in managing the data and amounts transferred. The platform, which is an online community connecting potential investors to initiate interest in using Islamic-based crowdfunding globally.
Keywords: Crowfunding, Startup, and Halal

HALAL BEHAVIOR OF ITTIHADUSYAFI'IYAH SANTRI IN DAILY CONSUMPTION

Aryf Rizqy Pratama
Halal Center of IAIN Pekalongan
ORCID: 0000-0001-5686-4965

Achmad Tubagus Surur
Halal Center of IAIN Pekalongan
ORCID: 0000-0003-0374-6302

ABSTRACT
Santri is a term for someone who still devotes himself to studying religious knowledge in Islamic boarding schools. Santri who already know the science of religion are certainly expected to be able to apply the religious knowledge they have learned in their daily lives, including in carrying out consumption activities in a halal manner. However, in reality, there are still many students who have not implemented halal consumption activities in their daily lives. This also happened to the students at the Ittihadusyafiiyah Islamic Boarding School in carrying out their daily consumption activities. Based on these problems, the authors intend to conduct research that analyzes the halal behavior carried out by students of the Ittihadusyafi'iyah Islamic Boarding School in everyday life. The research method used in this study is a literature review of related literature sources which is compared with the consumption behavior of Ittihadusyafi'iyah students in everyday life. The results of this study indicate that there is still a lack of halal behavior applied by Ittihadusyafi'iyah students as evidenced by many students who still leave their food rations and are happy to buy non-halal goods in the form of cigarettes.
Keywords: Halal Consumption, Santri Consumtion, and Halal Behavior

SOCIALIZATION AND EDUCATION OF HALAL PRODUCTS

Fitri Mukarromah
Factualy of Economics and Islamic Business IAIN Pekalongan

Hendri Hermawan Adinugraha
Factualy of Economics and Islamic Business IAIN Pekalongan

ABSTRACT
The halal industry has now become a very rapidly growing industry in the world. From a business perspective, the halal market certainly offers various interesting opportunities. The values and principles brought to the halal market form a new commercial paradigm. Currently, the halal industry is not only developing in the food and beverage sector, which is the main sector, but also expanding to other sectors such as the pharmaceutical, cosmetic, and personal care sectors. This is driven by increasing consumer and business awareness of the halal market opportunity. Efforts to educate halal, healthy and quality products in the community as an effort to strengthen consumer rights. The idea of consumer protection can be conveyed widely to the public through various consumer advocacy activities, such as education, research, testing, complaints, and consumer media publications. In addition, socialization efforts can use social media along with the rapid growth of technology. This study aims to explore the socialization and education of halal products. This research uses the literature study method, which is an activity that must be carried out by a researcher to support his research ideas and problems, besides that his research is in accordance with the facts in the field. With efforts that start from reading various existing literature or reports, and making good use of them, research will also be guaranteed.
Keywords: halal product, socialization, education

INTRODUCTION
The halal industry has now become a very fast-growing industry in the world. Seen from a business perspective, the halal market undoubtedly offers various attractive opportunities. The values and principles brought into the halal market form a new commercial paradigm. Currently, the halal industry is not only developing in the food and beverage sector, which is the main sector, but also extends to other sectors such as the pharmaceutical, cosmetic, and personal care sectors. This is driven by an increase in consumer and business awareness of halal market opportunities (Akim et al., 2020).

Halal is the main requirement for Muslim consumers in consuming food products. The halalness of food products is determined by the suitability of the process, and raw materials to transportation from the upstream to downstream stages of the product to the hands of consumers. Halal products currently have a large market share and continue to grow. This is because the Muslim population grew by 1.8 billion in 2015 and the Asia Pacific dominated the market by contributing USD 594 billion in 2016, with a large consumer base in many countries such as Pakistan, Indonesia, Bangladesh, and India with the highest Muslim population (Mirdhayati et al., 2020).

Seeing the huge market potential and Indonesia government is trying to require halal certification for every business actor. Because Indonesia is also a big market for imported products, both food, medicine, cosmetics, and other useable goods. However, currently, many people do not understand well the halal certification so most business actors and the public do not have it (Mirdhayati et al., 2020).

As it is known that the halalness of a product is a mandatory requirement for every consumer, especially Muslim consumers. Be it products in the form of food, medicine, or other consumer goods. As the quantity of Muslim consumers in Indonesia reaches 204.8 million, the Indonesian market automatically becomes a very large Muslim consumer market. Therefore, the guarantee of halal products is an important thing to get the attention of the state. From an Islamic perspective, the concept of halal is vital for a Muslim. Halal means allowed or permitted in Islam. Therefore, Muslims will look for products to be consumed by accepted religious teachings. This is indicated by a large number of requests for halal products that already have a Halal certificate in the world (Astuti et al., 2020).

Halal certification is a process to obtain a halal certificate through several stages of inspection to prove that the ingredients, production process, and halal assurance system meet the standards of the Indonesian Ulema Council (LPPOM MUI). The purpose of halal certification is to provide certainty of the halal status of a product as a form of fulfilling consumer rights. Consumer confidence in the halalness of a product will affect the number of consumer purchases of the product. The issue of halal certificates is a polemic that has been circulating in the community since the implementation of the Halal Product Guarantee Law number 33 of 2014 on October 17, 2019. The management of halal certificates is often considered to make it difficult for the community to run their business. Therefore, it is necessary to carry out educational and outreach activities in the community to instill high awareness of halal application and have the correct knowledge and understand the application of halal certification according to the established law (Mirdhayati et al., 2020).

Halal has been accepted as a quality standard that is applied to the supply and production process of a product. Halal standards cover food, cosmetics, pharmaceutical, and medical products. In maintaining halal standards, halal suppliers and producers must comply with the halal quality provisions imposed by the halal certification body. Provisions at the production stage include the process of slaughtering, washing and cleaning, packaging, storage, transportation, sales, and event promotion. For Muslim consumers, buying halal-certified products can guarantee cleanliness and hygiene, where the concept is in line with the desire to fulfill the awareness of healthy living. Manufacturers and retailers of food products should provide consumers with information and displays that are clear and accessible to consumers. The development of promotional messages can encourage consumers to think about quality, emotional, monetary, and social values related to the halal logo (Orbayinah et al., 2014).

RESULT AND DISCUSSION

THE URGENCY OF SOCIALIZATION AND EDUCATION OF HALAL PRODUCTS

Yusuf Qaradawi defines the term halal as anything that can be done, the Shari'a justifies and people who do it are not subject to sanctions from Allah SWT. Haram means everything or things that are prohibited by syara' (Islamic law), if the case is done it will cause sin and if left it will be rewarded. All activities are of course based on this halal search, not only food but also work and other social life. However, the issue of halal-haram in food selection will have an impact on the physical and spiritual growth of a person and his family (Shaary & Harun, 2020).

There are three basic criteria in determining a food that is allowed or prohibited to be consumed, namely halal, haram, and doubtful. Islam provides very strict laws on food, but the extent to which people will follow these laws will of course vary greatly. A person's level of Islam will reflect his identity as a Muslim. Therefore, a Muslim will have attitudes, subjective norms, and perceptions of behavioral control in influencing a person's intention to behave in consuming halal food.

However, how far a person will display his behavior, also depends on several other factors, such as availability, opportunity, knowledge (halal certification), and available resources (money) (Supriyadi & Asih, 2021).

Halal products are very important as a result of community service activities that parents need to provide direction, advice or guidance to children about halal food, especially for Muslims through interactive communication using three approaches (Suyani et al., 2020):

Provide information on halal products by explaining the criteria for various halal products, for example, food. In Islamic teachings, food is a benchmark for all reflections of initial judgments that can influence various forms of a person's behavior. Food for Muslims is not only an outward fulfillment of needs but also a part of spiritual needs that are absolutely protected. For this reason, the teachings of Islam instruct its people to eat and use ingredients that are halal tayyib. Thus, halal-haram is not a simple issue that can be ignored, but an important issue that gets great attention in Islamic teachings. Consuming halal and thayyib food is an actualization of the quality of understanding, appreciation, and practice of religious teachings which incidentally is one of the points of policy direction for the development of religion. The persuasive method is the skill of processing interesting messages both verbally and nonverbally so that children enjoy communicating with people.

Communication activities are not only informative, namely, so that others understand, but also persuasive, namely so that other people are willing to accept an understanding or belief to carry out an act, activity, and others. This is emphasized which says that: This persuasive communication is nothing but an attempt to convince others with the public goal to act and behave as the communicator expects by persuading without forcing it/without violence (Suyani et al., 2020).

Persuasive activities have the aim of providing encouragement to the communicant to change their attitudes, opinions, and behavior of their own free will and not out of compulsion. With this persuasive communication, people will do what the communicator wants, and it is as if the communicant carried out the communication message of his own free will. So that information about the halalness of a product can be easily conveyed to children and families. The third is with coercive or decisive action. This form of interactive communication is considered relevant to be applied by parents to their children (Suryaningsih, 2020).

The coercive method is relying on the power of a communicator or parent. Power is a person's ability to influence others so that he likes or dislikes having to accept all messages sent in order to achieve the goals and objectives desired by the communicator (Zahrotunnimah, 2020).

HALAL PRODUCT SOCIALIZATION AND EDUCATION STRATEGY

Strategies and Solutions To make Indonesia a global Halal center, we must have the ability to produce various halal products. As a first step towards this goal, the Provincial Government through the MSME Service and the Cooperative Service has allocated a budget to assist MSME actors by providing education, marketing strategies, branding strategies, on how to administer MUI halal certificates, even the government continues to encourage an increase in the number of halal tourism in an area. , to stimulate SME players to be interested in marketing their products, of course, products with the original halal label. This provision is for building Halal basic infrastructure (Prasetyo et al., 2020).

The Ministry of Trade of the Republic of Indonesia also provides funds to help accelerate the product certification process. In addition to the Minister of Tourism and Creative Economy, there are provinces that have taken of Halal Parks. Currently, most of the Halal Parks under construction have identified potential entrepreneurs to operate in them.

The Halal Park development strategy is to form quality entrepreneurs to produce halal products the food production process according to international standards. These entrepreneurs will be given training in good management and help to gain global market share. The type of product and production capacity are very important (Falaah, 2020).

OPTIMIZATION OF SOCIAL MEDIA UTILIZATION IN SOCIALIZATION AND EDUCATION OF HALAL PRODUCTS

The development of information makes the gadgets more diverse, sophisticated, and cheap, along with this condition, social media is also growing rapidly. Now, accessing Facebook or Twitter, for example, can be done anywhere and anytime using only a smartphone, cellphone, or tablet. The ease of accessing social media through gadgets has made a big phenomenon in the flow of information that almost occurs all over the world. This phenomenon is put to good use by the Halal Movement Community, which has a mission to spread the halal lifestyle to the community. Through social media, people can interact with each other more conveniently than before. Examine user activity as well as observe different interaction networks between the same set of actors. This social interaction that can penetrate distance and time is a community advantage that is basically formed from the development of communication technology (online media technology) (Hartanti & Oktiyani, 2020).

Optimizing the use of Social Media regarding halal products is important information for Muslims to know, so that it is not only BPOM Halal or MUI who are disseminators of information. The existence of halal-moving communities is a breath of fresh air both for the community and for the government. For the halal driving community, social media is a good means so that information about halal products can spread throughout Indonesia. Based on the data that the authors obtained through interview techniques, observations, and literature review, all of the objects of this research make optimal use of social media in their activities, even though each community has its uniqueness in the information displayed (Widyaningtyas, 2018).

LPPOM MUI COMMUNICATION MEDIA SELECTION STRATEGY IN SOCIALIZATION AND EDUCATION OF HALAL PRODUCTS

Socialization can be interpreted as a process where obey and appreciate the norms and values that apply in society. In particular, socialization includes a process where a person learns his culture, learns to control himself (Prasetyo et al., 2020)

The socialization process can take place through several socialization agents, such as families, play groups, mass media, and the education system. The mass media consisting of print and electronic media are identified as agents of socialization that affect the behavior of their audiences. In addition to mass media, now the use of new media such as the internet, facebook, and twitter is increasingly in demand by people as social media that can create balanced two-way communication (Prasetyo et al., 2020).

The four components are Product, Price, Placement, and Promotion. Promotion is a communication relationship between the seller and the buyer. In simple terms it can be said that promotion is an effort to notify or offer products or services to attract potential consumers to buy or consume them. One of the goals of promotion is to increase sales. Promotional activities make consumers familiar with a product, not only knowing but knowing in detail the product, its advantages and disadvantages, prices, and advantages if buying or using and after that decides to buy or use the product. With the promotion, information about a product can reach consumers.

The more consumers know about the product, the more potential consumers will buy or use the product which will increase sales and increase profits. Two types of promotions are common in promoting a product, namely above the line promotion: a form of promotion in mass media such as television, radio, newspapers, internet. And below the line promotion: is a form of promotion that uses special events, such as: exhibitions and promotional programs for consumers (Falaah, 2020).

CONCLUSION

The idea of consumer protection can be conveyed widely to the public through various consumer advocacy activities, such as education, research, testing, complaints, and consumer media publications. In addition, socialization efforts can use social media along with the rapid growth of technology. It is important for Muslims to use interactive communication using three approaches, the first is to provide information on halal products, and the second is to be persuasive, namely, the skills to process interesting messages both verbally and non-verbally so that children enjoy communicating with parents, and the third is coercive.

REFERENCE

Akim, F. A. (2020). Evaluasi Kegiatan Sosialisasi Produk Impor Halal dan Nonhalal. *Agrokreatif: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, *6*(2), 181–194. https://doi.org/10.29244/agrokreatif.6.2.186-199

Astuti, D., Bakhri, B. S., Zulfa, M., & Wahyuni, S. (2020). Sosialisasi Standarisasi & Sertifikasi Produk Halal di Kota Pekanbaru. *BERDAYA: Jurnal Pendidikan Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, *2*(1), 23–32. https://doi.org/10.36407/berdaya.v2i1.171

Falaah, A. (2020). Pengaruh Promosi, Kualitas Produk, Label Halal Dan Harga Terhadap Keputusan Pembelian Konsumen Wardah Exclusive Matte Lip Cream (Studi Kasus pada Konsumen Toko Agung Supplier Purwokerto). *Skripsi*.

Hartanti, H., & Oktiyani, R. (2020). Pengembangan Strategi Pemasaran Ayam Barokah Melalui Digital Marketing. *Widya Cipta: Jurnal Sekretari Dan Manajemen*, *4*(2). https://doi.org/10.31294/widyacipta.v4i2.8791

Laksono, (2020). Pengelolaan Pariwisata Berbasis Pemberdayaan Masyarakat. *Briliant*, *5*(4). https://doi.org/10.28926/briliant.v5i4.539

Mirdhayati, I., H. Zain, W. N., Prianto, E., & Fauzi, M. (2020). Sosialisasi peranan sertifikat halal bagi masyarakat Kelurahan Kampung Baru, Kecamatan Senapelan, Kota Pekanbaru. *Unri Conference Series: Community Engagement*, *2*, 117–122. https://doi.org/10.31258/unricsce.2.117-122

Orbayinah, S., Pramono, A., & Yogyakarta, U. M. (2014). *Sosialisasi dan edukasi jaminan produk halal di rumah sakit pku muhammadiyah gamping dan asri medical center yogyakarta*. 399–405.

Prasetyo, A. D., Taufik, M., & Yahya, I. (2020). Sosialisasi Kriteria Sistem Jaminan Halal Pada Pedagang Warung Makan Sekitar Kampus Iain Surakarta. *Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat UNSIQ*, *7*(2), 143–148. https://doi.org/10.32699/ppkm.v7i2.893

Rahman, D., & Yasya, W. (2020). Komunikasi Persuasif Dalam Penghimpunan Dana Zakat Di Lembaga Amil Zakat Darussalam Kota Wisata Cibubur. *Perspektif Komunikasi: Jurnal Ilmu Komunikasi Politik Dan Komunikasi Bisnis*, *4*(1).

Sari, D. I. (2019). Perlindungan Hukum Atas Label Halal Produk Pangan Menurut Undang-Undang. *Repertorium : Jurnal Ilmiah Hukum Kenotariatan*, *7*(1). https://doi.org/10.28946/rpt.v7i1.264

Shaary, K., & Harun, M. A. W. (2020). Amalan Rukhsah Sembelihan Ahli Kitab Menurut Yusuf al-Qaradawi dalam Kitab al-Halal wa al-Haram fi al-Islam. *... Studies and Human Sciences (e-ISSN ...*, *3*(1).

Solihin, D., Susanto, N., Setiawan, R., Ahyani, & Darmadi. (2020). Penerapan Strategi Pemasaran Sebagai Upaya Kelurahan Paninggilan Utara Ciledug. *Abdi Laksana Jurnal Pengabdian Masyarakat*, *1 No. 3*(September).

Supriyadi, E. I., & Asih, D. B. (2021). Regulasi Kebijakan Produk Makanan Halal Di Indonesia. *Jurnal RASI*, *2*(1). https://doi.org/10.52496/rasi.v2i1.52

Suryaningsih, A. (2020). Peningkatan Motivasi Belajar Siswa Secara Online pada Pelajaran Animasi 2D melalui Strategi Komunikasi Persuasif. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, *5*(1). https://doi.org/10.51169/ideguru.v5i1.143

Suyani, E., Zuliah, A., & Nuraflah, C. A. (2020). Sosialisasi Pada Orang Tua Tentang Pentingnya Produk Halal Melalui Pendekatan Komunikasi Interaktif di Desa Kolam, Kec.Perc. Sei Tuan, Kab. Deli Serdang. *RESWARA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *1*(1). https://doi.org/10.46576/rjpkm.v1i1.530

Widyaningtyas, M. D. (2018). Optimalisasi Media Sosial oleh Komunitas Penggerak Halal dalam Mensosialisasikan Gaya Hidup Halal kepada Masyarakat. *Mediakom : Jurnal Ilmu Komunikasi*, *2*(2). https://doi.org/10.35760/mkm.2018.v2i2.1898

Zahrotunnimah, Z. (2020). Langkah Taktis Pemerintah Daerah Dalam Pencegahan Penyebaran Virus Corona Covid-19 di Indonesia. *SALAM: Jurnal Sosial Dan Budaya Syar-I*, *7*(3). https://doi.org/10.15408/sjsbs.v7i3.15103

INDONESIAN HALAL INDUSTRY ROADMAP

Wahyudin Ali IKHROM
Faculty of Economics Islamic Business IAIN PEKALONGAN
ORCID: 0000-0002-6824-4621

Hendri Hermawan ADINUGRAHA
Faculty of Economics Islamic Business IAIN PEKALONGAN
ORCID: 0000-0002-8394-5776

ABSTRACT
This study tries to examine the opportunities and challenges of the halal industry in Indonesia. The method in this research is descriptive analysis in the form of library research using a qualitative research approach. In this study, secondary data obtained from regulations, previous research studies, and other literature with similar research topics were used. The results of the study show that the roadmap for the halal industry in Indonesia involves several stakeholders who have a major influence on the development of the halal industry in Indonesia, such as the government, consumers and business actors. Indonesia can become a major player in the halal industry by implementing a consistent and sustainable roadmap considering that Indonesia is the largest Muslim-majority country in the world as well as developing competent human resources in their fields through the development of Indonesian national work competency standards.
Keywords: Road map, Halal Industry

SANTRIPRENEUR DEVELOPMENT AT AL-USTMANI ISLAMIC BOARDING SCHOOL GEJLIG KAJEN PEKALONGAN REGENCY

Hendri Hermawan ADİNUGRAHA
Faculty of Economics and Islamic Business IAIN Pekalongan
ORCID: 0000-0002-8394-5776

ABSTRACT
Islamic boarding schools (*Pesantren*) now have a role in community empowerment. The number of santri in Indonesia is around 3.65 million people, and the number of Islamic boarding schools is around 28,839 institutions. However, the large potential number of students and *Pesantren* has not contributed significantly to the economic empowerment of the people. The purpose of this study was to describe the entrepreneurial activities that have been carried out by students *Pesantren* at Al-Ustmani and to explore the opportunities and challenges of becoming a Santripreneur at *Pesantren* Al-Ustmani. This research method uses a qualitative approach. Tri angulation of sources and data has been used as a technique for analyzing and validating data in this study. The results of this study found that Al-Ustmani is one of the *Pesantren* that has entrepreneurship facilities for its students, such as gardening in the fields, trading in cooperatives, trading agricultural products, having tutoring institutions, and so on. Al-Ustmani is also one of the leading *Pesantren* in the City of Pekalongan. For this reason, the development of the quality of human resources of *Pesantren* Al-Ustmani is a demand that must be considered, especially in the economic field. Entrepreneurship provides opportunities and opportunities from various aspects. Significance of the entrepreneurial mindset from an early age is very necessary to open independent business opportunities for students at *Pesantren* Al-Ustmani. Therefore, research, education, and training of Santripreneurs can be an applicable solution today. Santripreneur skills are very necessary for the economic independence of the pesantren and the students in the future. *Pesantren* Al-Ustmani was able to survive in the face of various challenges of its era, and experienced rapid development and transformation from time to time. Currently, the generation of Indonesian students must answer challenges and equip themselves as key figures of 21st century civilization with the era of the industrial revolution 4.0. The challenge in the current era of disruption regarding *Pesantren*, Ulama and Santri is entrepreneurship. Currently, around four million new entrepreneurs are needed to be able to boost the Indonesian economy because in some developing countries the presence of entrepreneurs is very important in helping the economy.
Keywords: *Santri*, *pesantren*, and entrepreneurship.

INTRODUCTION
Pondok Pesantren is the oldest Islamic educational institution in Indonesia. Pesantren has its own characteristics compared to other educational institutions. Pesantren has an element of Pondok (Arabic: *funduk*) which means hotel or hostel (Thahir, 2014). This place functions as a residence for students around the kiai's house or mosque. In this complex there are several buildings, namely the residence of the caretaker who in rural Java is called a kiai, or called buya in West Sumatra, ajengan in West Java, bendoro in Madura, or Tuan Guru in Lombok. Pesantren generally aim to learn about Islam and create a kaffah Muslim person who implements Islamic teachings consistently in everyday life (Mahmud et al., 2020).

Islamic boarding schools use their existence to become one of the forums that have a strong impact on establishing economic independence through the programs offered by Islamic boarding schools both with regard to religious education to entrepreneurship training, this is what motivates several Islamic boarding schools to try to integrate the religious education system with entrepreneurship education (Maydiantoro et al., 2021). With its strengths, Islamic boarding schools have the potential to empower people, especially in the economic field. Islamic boarding schools have three roles in community empowerment, namely: economic, social and educational.

One strategy that needs to be done to maintain the existence of Islamic boarding schools is to be able to produce a variety of quality human resources (HR) to develop their human resources (Darmawan et al., 2020). The need for human resources as a product of educational institutions, including Islamic boarding schools, will determine the existence of these institutions. The community will believe in educational institutions that are able to produce or produce quality and weighty HR.

Islamic boarding schools are part of the process of social change that is understood by the community in the midst of changing times (Lestari et al., 2021). Islamic boarding schools have very strong roots and traditions in the community, their existence is very important in improving human resources. The function of Islamic boarding schools must be in the midst of human life in each of its developments and can be used as a foundation and hope to be used as an educational model as another variation and can even be another alternative in community development in order to answer the challenges of urbanization and development problems so that it is more strategic where the government is still have limitations in the field of community empowerment (Adinugraha et al., 2020).

Al-Ustmani Islamic boarding school as one of the oldest education institutions in Pekalongan Regency, Indonesia has played an important role in introducing entrepreneurship to students. Entrepreneurship education at the Al-Ustmani Islamic boarding school is expected to be able to improve entrepreneurial abilities and skills and encourage the interest of the students to become an entrepreneur as one of the provisions in earning rizki after completing their education at the Al-Ustmani Islamic boarding school. Entrepreneurship education is also the first step to introduce the business world as well as an effort to motivate students to be interested in the entrepreneurial world as a provision to prepare themselves to face life in the future (Musthofiyah et al., 2021). The more students who become entrepreneurs when they finish their education at Islamic boarding schools, there will also be many new jobs available. If there are more jobs in the community, it will reduce the unemployment rate in the community (Annisa et al., 2021).

Al-Ustmani Islamic Boarding School is one of the boarding schools that implements entrepreneurial education for its students by providing facilities for existing pesantren business units, with the aim that later when the students graduate, they will have the independence capital and the skills to survive side by side with people who do not all accept their existence. they.

In meeting economic needs, Islamic boarding schools should provide facilities for students to develop their skills or entrepreneurial talents (Nursalwani et al., 2021). One of them is by optimizing business units owned by Islamic boarding schools. One of the Islamic boarding schools that has begun to develop economic potential through a business unit is the Al-Ustmani Islamic Boarding School. It is necessary to handle and manage the economic potential of students at the Al-Ustmani Islamic Boarding School through the business units in it, by making the business unit a medium of learning and training for students in entrepreneurship.

At Al-Ustmani Islamic Boarding School there are several economic business units including cottage cooperatives, catfish farms, goat farms, white bread production, boutiques, decoration installation services, music entertainment services (electrons), photographer services and wood souvenir making services. These efforts are not only to meet the needs of students but also sold to the general public. Al-Ustmani Islamic boarding school also has a rice field area that is managed by itself to serve the needs of the cottage. The benefits of these economic efforts, apart from being a medium of learning for students, are also to improve the welfare of the Al-Uthmani Islamic boarding school and its students.

Al-Ustmani Islamic Boarding School is active in the socio-cultural development of the community, especially in the religious field like other Islamic boarding schools in general. However, this pesantren has a special education that empowers students to become entrepreneurs as well as learning agriculture and edupreneurship (Halil, 2021). Al-Ustmani Islamic Boarding School was founded by KH. Oesman who is the most essential element in the pesantren. Therefore, it is commonplace when its role is closely related to the pesantren culture. This Islamic boarding school also gives considerable attention to empowering the community around the pesantren and was established with the aim of helping students who are financially unable. These various programs aim to form the independent personality of students so that they can and are accustomed to experiencing problems and finding solutions in real life outside the pesantren in navigating the realities of life, especially in terms of entrepreneurial independence.

There are several business units provided by Islamic boarding schools as a medium for learning entrepreneurship, such as agriculture, fisheries, animal husbandry, forestry, convection, home industry and so on. Currently there are nine business units. Most of the learning process is held by experts in their fields. The students are also given the freedom to choose the field of business they want to study. This is done because apart from being a comprehensive form of entrepreneurship learning, it is also a staple source for daily meals, so that students do not need to spend money to meet their daily needs.

Finally, the purpose of this study was to describe the entrepreneurial activities that have been carried out by students *Pesantren* at Al-Ustmani and to explore the opportunities and challenges of becoming a Santripreneur at *Pesantren* Al-Ustmani.

RESULT AND DISCUSSION

The Concept of Modern Muslim Entrepreneurship in Islamic Boarding Schools

Concept of Entrepreneurship According to Islam. The most widely used benchmark in carrying out entrepreneurship, among others, is trading only for profit, often people trade justify all means. Trading is a hobby for those who do it sincerely. Trading is worship, because trading is a place to do good to fellow human beings (Majid et al., 2018).

In this discussion, we will try to explain the meaning of entrepreneurship and entrepreneurship. Entrepreneurship according to the Islamic concept, the need for Islamic entrepreneurship (Al-Qur'an, Sunnah of the Prophet, and Islamic history) as a source of human motivation between the reality of life and the struggle for a better life, entrepreneurial steps/processes, motivational ideas, and opportunities in entrepreneurship (Adinugraha & Mujaddid, 2021).

Entrepreneurs are people who carry out activities to organize the factors of production and provide productive results. Entrepreneurship is where a person or groups who have large capital to set up a business, be it a profitable business for themselves and others (Maydiantoro et al., 2021).

Entrepreneurship according to the Islamic concept is the motive for entrepreneurship to become business capital; Trading is only for profit, often people trade justify any means, trading is a hobby for those who do it sincerely. Trading is worship because trading is a forum for doing good to fellow human beings; Doing good can please the brain that is not causing a burden away from the touch of sellers and buyers; The command to work is contained in the Qur'an surah Al-Qasas, verse 77, al-Baqarah verse 33, Al-jum'ah verse 7; Debt and Receivable Management, namely not taking profits on a large scale and paying debts as soon as possible/on time; Fostering a subordinate workforce; Showing off wealth makes capital frozen; The nature of business in Sntripreneur is piety, trustworthiness, dhikr, gratitude, honesty, holy intentions of worship, Azan and getting up in the morning, which are contained in the QS Jum'ah verse 10 which means "When the prayer has been fulfilled, then you are scattered on the face of the earth; and seek the bounty of Allah and remember Allah much so that you may be successful."

This is in line with the goals of Islamic economics, namely: Meeting one's needs in a simple way, Meeting family needs, Meeting long-term needs, Providing for the needs of those left behind, and Providing social assistance according to Islamic teachings. Because Islam is a teaching revealed by Allah swt to the prophet muhammad saw (Roza et al., 2020). In Islam it is required to demand the hereafter and not to forget the problems of the world. In Islam we are assigned to be firm / Islam recognizes the existence of zakat, infaq and so on.

There are 3 concepts that must be understood when a Muslim wants to start a business. The three concepts are Muslims and Islam, wealth and entrepreneurship, and the digital age. First, Islam does not forbid its followers to collect wealth from buying and selling or trading activities. Even the Prophet and his wife Khadija, were successful traders in their time. It is hoped that with the wealth he has accumulated, a Muslim can benefit more people besides himself and his family. That way, a Muslim is expected to be a strong Muslim in the hereafter. Second, however, a Muslim trader should not only think about profit/profit in running his business. Muslim entrepreneurs must also pay attention to these 3 things in trading, namely halal, thayyib, and barakah. Halal is a concept in Islam where all the raw materials used in the manufacture of goods are obtained from good sources permitted by Islam. Thayyib means good, ethical, and humane. For example, a Muslim businessman conducts a business of buying and selling beef. The trader must not only pay attention to the quality of the meat being sold, but also have to pay attention to how the meat is obtained. Whether the slaughtered cow was treated well before, was it slaughtered in a manner according to Islamic law, and so on. Why should an Islamic businessman pay attention to such ethical matters? Because an Islamic businessman is not only thinking about profit, but also barakah. Barakah is a concept of benefit and good reward from God in Islam. Third, a Muslim entrepreneur must also have other qualities in himself, namely piety, trustworthiness, not short-term thinking, and thinking about how the products being sold can be useful for many people, not just doing marketing (Purwanto et al., 2020).

Another thing that must be realized by Muslim entrepreneurs is the opportunities created by the current digital era (Hartono, 2021). The digital era creates wide-open market opportunities, so that a Muslim entrepreneur can expand the distribution channel of his wares to many countries, not limited to just one location.

The Function of Al-Ustmani Islamic Boarding School in Developing Santripreneur

Islamic boarding schools are encouraged to develop entrepreneurship from an early age (Hassan, 2021). This step is considered important as a form of economic empowerment.

Pesantren is one of the oldest Islamic educational institutions in Indonesia which until now continues to make important contributions in the socio-religious field. History is a witness to how the role of the kiai and his students who continued to struggle to produce various benefits for the community both in the pre-colonial, colonial and post-colonial times, even today this role is still felt (Et.al, 2021).

The resilience of the Al-Uthmani pesantren in maintaining its mission as an Islamic educational institution has had a fairly positive impact on the community. Through Islamic da'wah activities, people are increasingly interested in studying Islam more deeply. The resilience displayed by pesantren in facing the pace of development of the times, shows pesantren as an educational institution that forms and develops moral values on a religious basis which is the driving force and inspiration for nation building.

Al-Ustmani Islamic Boarding School is an educational institution that is independent and does not depend on any party. With this independent nature, pesantren can uphold its purity as an Islamic educational institution. In addition to being a center for deepening religious knowledge, Islamic boarding schools also have potential in economic development. The economic potential in Islamic boarding schools can be utilized to meet the needs of pesantren residents and the community.

Currently, several pesantren have also proven their success in becoming economic actors and empowering the economy of the surrounding community. One of them is the Al-Uthmani Islamic Boarding School which is located in Gejlig Village. Seeing this potential, the Ministry of Religion issued the Pesantren Independence Roadmap program which was prepared with the aim of developing Islamic boarding schools, not only as educational institutions, but also as pilot economic movements. There are four strategic objectives of the roadmap, namely strengthening pesantren in carrying out community empowerment functions by becoming a Community Economic Hub in their environment, strengthening the function of pesantren in producing superior human resources in religious knowledge, work skills, and entrepreneurship, strengthening the role of the Ministry of Religion in realizing pesantren independence, and strengthening pesantren in managing business units as economic resources.

The economic independence of the Al-Ustmani Islamic Boarding School can also be further enhanced by the presence of various forms of entrepreneurial activities at the Al-Uthmani Islamic Boarding School. One of them is the presence of Edupreneurship at the Al-Ustmani Islamic Boarding School. Some of the benefits of having edupreneurship in pesantren include helping the economic development of pesantren, empowering the economy of the community/students, helping communities/students who need to increase their entrepreneurial skills, and various other benefits. Therefore, the establishment of edupreneurship in Islamic boarding schools can be seen as one of the drivers of increasing the economy of pesantren and the economy of the community around the pesantren and the students.

However, establishing edupreneurship is not easy because pesantren must prepare several things such as capital, human resources, calculations that not only focus on profits but also the impact on the economy of the pesantren itself, and good management (Halil, 2021). Therefore, support and collaboration from various parties are needed to present impactful edupreneurship in the Al-Ustmani Islamic boarding school. With the presence of Edupreneurship at the Al-Ustmani Islamic boarding school, the pesantren's economic independence program is believed to be able to run more smoothly and subsequently have a significant positive impact on strengthening the nation's economy.

Al-Ustmani Islamic Boarding School as an educational institution has a central role in society. With its entrepreneurial characteristics, Islamic boarding schools are closely related to the concept of a sustainable business by providing benefits from the social, economic and environmental aspects. Al-Ustmani Islamic Boarding School strongly supports the issue of sustainability because it is able to contribute from economic, social, and environmental aspects. The contribution of the Al-Uthmani Islamic boarding school from an economic point of view is to improve people's living standards through entrepreneurship, then from a social perspective they are able to reduce unemployment, and pesantren are also able to protect the environment by reducing waste.

Recently, the Ministry of Industry is committed to continuing to carry out pilot projects in the Santripreneur program, including to realize the independence of a national industry based on a sharia economy. Santripreneur is a Small and Medium Industry (IKM) development program in Islamic boarding schools. In the period 2013-2015, the Directorate General of IKM has fostered several Islamic boarding schools with thematic training tailored to the needs and potential of industrial units in Islamic boarding schools.

Based on data from the Ministry of Religion, in 2014, there were 27,290 Islamic boarding schools in Indonesia with a total of 3.65 million students. This is a potential for the growth of new entrepreneurs and the IKM sector in the country. In its implementation, the Indonesian government already has two models to achieve this goal. The first is Industrial Santri, and the second is Creative Islamic Boarding School. The Industrial Santri model focuses on developing existing industrial units and human resources within the Islamic boarding school environment consisting of santri and santri alumni. Meanwhile, Santri Berkreasi is a training and mentoring activity in developing the creative potential of students and alumni selected from several Islamic boarding schools to become professionals in the fields of visual arts, animation and multimedia according to current industry standards.

Today's students are millennial students who are also learning to be successful entrepreneur (Bayram et al., 2021)s. They do not only study the yellow book and Islamic religious knowledge. The number of millennial groups (including santri) is quite high, 35 percent of the 261.1 million (2016) population of Indonesia. Empowering this group is one of the keys to advancing Indonesia. The majority of students spread across 30 thousands of Islamic boarding schools in Indonesia are part of the millennial generation who need to be encouraged to be more independent, one way is through entrepreneurship.

The challenges faced by today's santri (Santripreneur Al-Ustmani) and the millennial generation in the future are quite heavy. Starting from the Asean free market competition (MEA), demographic bonuses, to limited job opportunities. So the emergence of awareness and entrepreneurial spirit among millennials needs to be maintained and developed (Huang et al., 2021). One of the keys to the economic progress of a nation is having entrepreneurs at least 2 percent of the population ratio, currently the number of entrepreneurs in Indonesia is around 3 percent. Indonesia is still inferior to neighboring countries such as Singapore, Malaysia and Thailand.

Al-Ustmani Islamic boarding school education emphasizes Santri to be independent, disciplined, honest, this is a big capital to grow entrepreneurship. With systematic efforts, many successful entrepreneurs will be born from the Santri. So if you are asked to study today, you have to learn to be a santripreneur.

The Development and Sustainability of Santripreneurs at Al-Ustmani Islamic Boarding School

The Government of Indonesia through the Ministry of Industry is committed to continuing to implement the Santriprerneur program with the aim of encouraging the growth and development of new industrial entrepreneurs in Islamic boarding schools. Various forms of activities in the implementation of the Santripreneur program, among others, stimulate the technical competence of the students and facilitate the assistance of machines and production equipment (Fachrurrozie, Mukhibad et al., 2021).

The Santripreneur program, which was launched in 2013, has fostered 84 Islamic boarding schools in various parts of Indonesia, involving 10,149 students. The number of students in Indonesia which is quite large, which is recorded at up to 4.3 million students, is a potential asset that can realize the independence of the nation, especially in building entrepreneurship (Kurniawan & Dagustani, 2021). The students have been known for their independence and perseverance which are always instilled during their education at Islamic boarding schools. The independence of this nation begins with economic independence, starting from the smallest environment including the Al-Uthmani Islamic boarding school.

Al-Ustmani Islamic Boarding School as an educational institution that existed before Indonesia gained independence, has made a real contribution to the nation's struggle. Therefore, entrusting Islamic boarding schools to participate in advancing the economy through industrial entrepreneurship is the right step. However, it takes initiative and creativity from Islamic boarding schools to be able to open up the market for the products they produce. Support from various parties, including local governments is also very much needed as the closest companion to provide guidance both from the technical side, licensing, and other things needed.

Many parties hope and support santri who are entrepreneurial or known as "santripreneurs" can empower the pesantren-based community economy (Saifudin, 2019). In particular, Vice President Ma'ruf Amin even hopes that santripreneurs will become pesantren-based economic empowerment institutions that are trustworthy, and capable of istikamah in accommodating and fostering students. The more students who enter the world of entrepreneurship, it is certainly good and supports the recovery of the national economy from the scourge of the Covid-19 pandemic. However, in addition to being strong and superior, the students must always uphold the values of the Islamic boarding school in carrying out their dedication and contribution to the nation. Now, there are many business fields that students can engage in.

There are various opportunities and opportunities to work and contribute in building the country's economy. However, one thing that students should be able to do, and even become an advantage, is entrepreneurship for halal products. But in producing products, santripreneurs should also not only rely on the halal aspect. But also must be observant to see the potential and market opportunities that are developing (Abbas et al., 2019).

The students must be observant to see market opportunities. The products developed should indeed become a market need, both domestically and even abroad. Thus, through the santripreneurs, Indonesia will have competitive halal products. Not only in the domestic market, but also in the global market. In the end, Indonesian Islamic boarding schools not only created people who were good at religious knowledge, but also gave birth to economically strong Muslim people. The Indonesian government strongly supports santripreneurs, a generation of Muslims who are superior and proficient, both in the fields of religion and economics.

Opportunities for the demographic bonus momentum that Indonesia is currently enjoying, so that our young generation can engage in industry and be creative with the provision of competence and innovation through various training programs provided by the Government of Indonesia (Sudarmanto et al., 2021). Entrepreneurs play an important role in supporting national economic growth, starting from creating new jobs, increasing national income, creating added value for goods and services, reducing economic and social inequality, and creating a just and prosperous society. Based on data from the Global Entrepreneurship Index 2018, Indonesia is currently ranked 94th in terms of entrepreneurship among 137 countries or occupies the 16th position among Asia Pacific countries.

Since 2013, the Government of Indonesia has fostered 46 Islamic boarding schools involving more than 8,628 students through production training programs and entrepreneurial motivation. The scope of the coaching scope includes production training and machine/equipment assistance in the field of food and beverage processing such as bread and coffee. Furthermore, two-wheeled workshops, doll and patchwork crafts, Muslim clothing and uniforms convection, waste recycling and the production of liquid organic fertilizer. The Santripreneur program has been successfully implemented to date by Islamic boarding schools that have received coaching and training, including Al-Ustmani.

The Santripreneur Program is an effort to empower the economy through a model for the growth and development of new industrial entrepreneurs in the Islamic boarding school environment (Masum & Wajdi, 2018). This program has involved many students from various regions in Indonesia. Santripreneur aims to develop existing industrial units and/or new industrial units, as well as develop human resources in Islamic boarding schools through technical competence in production, networking, and management.

Al-Ustmani Islamic Boarding School is considered to play a strategic role in supporting the growth of the national industry. Many pesantren already have business units that can meet the internal needs of the pesantren and even those outside the pesantren. Al-Ustmani Islamic Boarding School is an educational institution that not only includes religious knowledge, but also provides formal education to entrepreneurship education. In addition, the Al-Ustmani Islamic boarding school can play a strategic role in supporting industrial growth in Indonesia as an Agent of Development which is very important and strategic in developing community resources in the region, especially in Pekalongan Regency.

Support from the Government of Indonesia can be proven that he has fostered as many as 88 Islamic boarding schools involving 10,199 students through Santripreneur. This program has reached seven provinces in Indonesia (Fikri, 2019). Its activities include fostering waste recycling, convection, processed food, processed coffee drinks, iodized salt, paving blocks, welding, personal care products, two-wheeled workshops, liquid organic fertilizer, and footwear. The guidance carried out through the Santripreneur Program is in the form of technical production guidance, machine and equipment assistance, entrepreneurship training, People's Business Credit, digital marketing, as well as mandatory SNI certification assistance. Technical guidance as well as assistance with machines and production equipment provided, of course, is tailored to the needs of each pesantren, including the Al-Ustmani Islamic boarding school.

Thus, the students have creative, innovative, and adaptive abilities to the development of digital technology. The students of the Al-Uthmani Islamic boarding school now have various opportunities and opportunities to work and contribute to building the country's economy.

CONCLUSION

This research concludes that Al-Ustmani is one of the Pesantren that has entrepreneurship facilities for its students, such as gardening in the fields, trading in cooperatives, trading agricultural products, having tutoring institutions, and so on. Al-Ustmani is also one of the leading Pesantren in the City of Pekalongan. For this reason, the development of the quality of human resources of Pesantren Al-Ustmani is a demand that must be considered, especially in the economic field. Entrepreneurship provides opportunities and opportunities from various aspects. Significance of the entrepreneurial mindset from an early age is very necessary to open independent business opportunities for students at Pesantren Al-Ustmani. Therefore, research, education, and training of Santripreneurs can be an applicable solution today. Santripreneur skills are very necessary for the economic independence of the pesantren and the students in the future. Pesantren Al-Ustmani was able to survive in the face of various challenges of its era, and experienced rapid development and transformation from time to time. Currently, the generation of Indonesian students must answer challenges and equip themselves as key figures of 21st century civilization with the era of the industrial revolution 4.0. The challenge in the current era of disruption regarding Pesantren, Ulama and Santri is entrepreneurship. Currently, around four million new entrepreneurs are needed to be able to boost the Indonesian economy because in some developing countries the presence of entrepreneurs is very important in helping the economy.

REFERENCES

Abbas, M. H. I., Sumarsono, H., Satrio, Y. D., & Priambodo, M. P. (2019). SANTRIPRENEUR: Program Peningkatan Kemampuan Berwirausaha Santri Pondok Pesantren melalu Pelatihan Sablon Digital. *Martabe : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *2*(2), 94. https://doi.org/10.31604/jpm.v2i2.94-100

Adinugraha, H. H., & Mujaddid, A. Y. (2021). *Contextualization of The Istiṣḥāb Wa Sadd Al-Żarī'ah Towards Islamic Economic Practices in Indonesia*. *14*(2), 98–117.

Adinugraha, H. H., Rofiq, A., & Ulama'i, A. H. A. (2020). Community-Based Halal Tourism Village: Insight from Setanggor Village. *Economica: Jurnal Ekonomi Islam*, *11*, 129–154.

Annisa, D. N., Tentama, F., & Bashori, K. (2021). The role of family support and internal locus of control in entrepreneurial intention of vocational high school students. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, *10*(2). https://doi.org/10.11591/ijere.v10i2.20934

Bayram, K., Salaudeen Olasubomi, S., & Thartori, V. (2021). The Level of Financial Literacy among Muslim Millennial Students. *Al Qasimia University Journal of Islamic Economics*, *1*(2). https://doi.org/10.52747/aqujie.1.2.69

Darmawan, D., Mardikaningsih, R., Sinambela, E. A., Arifin, S., Putra, A. R., Hariani, M., Irfan, M., & Hakim, Y. R. Al. (2020). The quality of human resources, job performance and employee loyalty. *International Journal of Psychosocial Rehabilitation*, *24*(3). https://doi.org/10.37200/IJPR/V24I3/PR201903

Et.al, N. A. W. (2021). The Impact of Entrepreneurial Orientation Success Factors to Muslim SMESuccess. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, *12*(3). https://doi.org/10.17762/turcomat.v12i3.1313

Fachrurrozie, Mukhibad, H., Nurkhin, A., Hobar, A., & Sari, P. N. (2021). Peningkatan Literasi Bisnis Digital dan Literasi Keuangan bagi Santripreneur di Kecamatan Gunungpati Kota Semarang. *Jurnal Implementasi*, *1*(1).

Fikri, M. K. (2019). Perspektif Etika Bisnis Islam Pada Sistem Konsinyasi Dalam Strategi Reseller. *BISNIS : Jurnal Bisnis Dan Manajemen Islam*, *7*(2). https://doi.org/10.21043/bisnis.v7i2.5731

Halil, H. (2021). Pengembangan edupreneurship di pesantren. *Journal of Education*, *1*(2).

Hartono, B. S. (2021). Human Resources Development Strategy In Baitul Mal Watamwil An- Najah , Pekalongan District. *Velocity*, *1*(1), 26–34.

Hassan, Y. (2021). A decade of research on Muslim entrepreneurship. In *Journal of Islamic Marketing*. https://doi.org/10.1108/JIMA-12-2019-0269

Huang, Y., An, L., Wang, J., Chen, Y., Wang, S., & Wang, P. (2021). The Role of Entrepreneurship Policy in College Students' Entrepreneurial Intention: The Intermediary Role of Entrepreneurial Practice and Entrepreneurial Spirit. *Frontiers in Psychology*, *12*. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.585698

Kurniawan, G. I., & Dagustani, D. (2021). Literasi Berpikir Kreatif dan Pengenalan Program Santripreneur di Pesantren Miftahul Jannah. *Warta LPM*, *24*(3). https://doi.org/10.23917/warta.v24i3.12637

Lestari, L. R. P., Sopiah, & Adinugraha, H. H. (2021). Integratıon Of Islamıc Educatıon Values Towards The "Yatıman" Tradıtıon In The Month Of Suro In Pekalongan. *Zawiyah*, *7*(1), 1–25.

Mahmud, Sartika, M., & Adinugraha, H. H. (2020). Santripreneur Improvement in Students of Pondok Pesantren Uswatun Hasanah for Become Entrepreneurs. *Abdimasku*, *3*(1), 65–70.

Majid, N. A., Zainol, F. A., Daud, W. N. W., Rashid, N., & Afthanorhan, A. (2018). Entrepreneurial Intention from the Islamic Perspective: A Holistic Approach. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, *8*(12). https://doi.org/10.6007/ijarbss/v8-i12/5077

Maydiantoro, A., Ridwan, R., Tusianah, R., Rachman, A., Kesuma, P., Isnainy, U. C. A. S., & Zainaro, M. A. (2021). Entrepreneurship in Higher Education Curriculla: Evidence from Indonesia. *Psychology And Educatıon*, *58*(3).

Musthofiyah, L., Sopiah, & Adinugraha, H. H. (2021). The Implementation of Distance Learning on Early Childhood Education During New Normal Era of Covid-19. *EDUCATIVE*, *6*(1).

Nursalwani, M., Yumiemarnie, J., Sannasi, A. P., Amizi, A. M., & Ariff, A. L. Z. (2021). Factors influencing participation of youth entrepreneurs in halal food product labelling in Sabah. *AIP Conference Proceedings*, *2347*. https://doi.org/10.1063/5.0053102

Purwanto, H., Fauzi, M., Wijayanti, R., Al Awwaly, K. U., Jayanto, I., Mahyuddin, Purwanto, A., Fahlevi, M., Adinugraha, H. H., Syamsudin, R. A., Pratama, A., Ariyanto, N., Sunarsi, D., Hartuti, E. T. K., & Jasmani. (2020). Developing model of halal food purchase intention among indonesian non-muslim consumers: An explanatory sequential mixed methods research. *Systematic Reviews in Pharmacy*, *11*(10), 396–407. https://doi.org/10.31838/srp.2020.10.63

Roza, S., Sriayudha, Y., & Octavia, A. (2020). Entrepreneurıal Passıon, Entrepreneurıal Alertness And Islamıc Entrepreneurıal Orıentatıon: Its Applıcatıon To The Muslımah Entrepreneur. *Dinasti International Journal of Education Management And Social Science*, *2*(2). https://doi.org/10.31933/dijemss.v2i2.654

Saifudin, A. (2019). Pendidikan kewirausahaan dalam prespektif idialisme santripreneur. *INTIZAM : Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, *3*.

Sudarmanto, G., Latumahina, D. E., Purwanto, F., Setiawan, I., & Tupamahu, C. T. (2021). The Demographic Bonus Era in Indonesia: Church's Leaders Response According to Jesus' Leadership. In *The 1st Virtual Conference on Social Science in Law, Political Issue and Economic Development*. https://doi.org/10.2478/9788366675377-047

Thahir, M. (2014). The Role and Function of Islamic Boarding School : An Indonesian Context. *International Journal for Historical Studies*, *5*(2).

Toha Masum, & Muh Barid Nizarudin Wajdi. (2018). Pengembangan Kemandirian Pesantren Melalui Program Santripreneur. *Engagement : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *2*(2), 221–232. https://doi.org/10.29062/engagement.v2i2.40

OKUL ÖNCESİ ÖĞRENCİLERİNİN BİLİMSEL SÜREÇ BECERİLERİ

Dr. Öğr. Üyesi Aysel ARSLAN
Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, SHMYO, Çocuk Gelişimi Bölümü
ORCID: 0000-0002-8775-1119

Dr. Öğr. Üyesi Sebahattin KARTAL
Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, SHMYO, Çocuk Gelişimi Bölümü
ORCID: 0000-0002-0184-6070

Sibel EKENER GÖKSU
Sivas Merkez Atatürk İlkokulu
ORCID: 0000-0003-3930-8566

Hatice KARS
Sivas Vali Bekir Aksoy İlkokulu
ORCID: 0000-0002-3323-4730

ÖZET
Okul öncesi dönemde çocuklar etraflarına karşı çok yoğun bir ilgi ve merak duygusuyla yaklaşırlar. Beş duyuları aracılığıyla farkına vardıkları olaylar ve durumların birçoğu bilimle doğrudan ilişkilidir. Aslında çocuklar farkına varmadan bilimsel işleyiş ve olayları öğrenmeye başlamaktadır. Bu bilgiler doğrudan bilimsel süreç becerileri olarak adlandırılmaktadır. Okul öncesi çocuklarına bilinçli olarak yapılacak her türlü yönlendirme ve kazandırılacak düşünme becerisi onların gelecekteki öğrenmelerini ve bilime olan yaklaşımlarını etkilemektedir. Bu nedenle de uygun öğretim yöntem ve teknikleri kullanılarak çocukların bilimsel süreç becerilerinin geliştirilmesi gerekmektedir. Bu çalışmada okul öncesi öğrencilerinin bilimsel süreç becerileri düzeylerinin belirlenmesi, bu becerilerin cinsiyet, anne ve baba eğitim durumu değişkenlerine göre incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın örneklemi 2021-2022 eğitim dönemi ilk yarıyılında Sivas il merkezinde sekiz farklı anasınıfına devam eden 60-72 ay kategorisinde bulunan 139 öğrenciden oluşmaktadır. Verilerin elde edilmesinde *"Okulöncesi Dönem Bilimsel Süreç Beceri Testi"*nden yararlanılmıştır. Elde edilen verilerin analizinde, tanımlayıcı istatistikler, bağımsız gruplar t testi, ANOVA testi, LSD testi, Pearson Korelasyon analizi, Basit Doğrusal Regresyon analizi kullanılmıştır. Yapılan analizler neticesinde öğrencilerin ölçekten aldıkları puan ortalamalarının cinsiyet, anne ve baba eğitim durumu değişkenleri açısından gösterdiği bulgusuna ulaşılmıştır ($p<.05$). Ayrıca ölçeğin toplam puanı ile üç faktörü arasında yüksek düzeyde üç alt faktörü ile orta düzeyde bir ilişkinin bulunduğu görülmüştür. Öğrencilerin bilimsel süreç beceri düzeylerine ilişkin toplam puanlarını anne eğitim durumunun %2, baba eğitim durumunun ise %4 oranında açıkladığı tespit edilmiştir.
Anahtar Kelimeler: Bilimsel Süreç, Beceri, Okul Öncesi, Öğrenci

SCIENTIFIC PROCESS SKILLS OF PRE-SCHOOL STUDENTS

ABSTRACT
In the pre-school period, children approach their surroundings with a keen interest and curiosity. Many of the events and situations that they become aware of through their five senses are directly related to science. In fact, children begin to learn scientific processes and events without realizing it. This information is directly called scientific process skills. All kinds of conscious direction and thinking skills to be given to preschool children affect their future learning and their approaches to science. For this reason, it is necessary to develop children's scientific process skills by using appropriate teaching methods and techniques. In this study, it was aimed to determine the scientific process skills levels of preschool students and to examine these skills according to the variables of gender, mother and father education status. The sample of the research consists of 139 students in the 60-72 month category who attend eight different kindergartens in the city center of Sivas in the first semester of the 2021-2022 academic year. *"Preschool Period Scientific Process Skill Test*" was used to obtain the data. In the analysis of the data obtained, descriptive statistics, independent groups t test, ANOVA test, LSD test, Pearson Correlation analysis, Simple Linear Regression analysis were used. As a result of the analyzes made, it was found that the mean scores of the students from the scale showed in terms of gender, mother and father educational status variables ($p<.05$). In addition, it was observed that there was a high-level relationship between the total score of the scale and its three factors and a moderate-level relationship with three sub-factors. It was determined that the mother's education level explained 2% of the students' scientific process skill levels, and the father's education level was 4%.
Keywords: Scientific Process, Skill, Pre-School, Student

1. Giriş
Okul öncesi dönemdeki çocuklar yaşadıkları çevreyi araştırma ve iletişim kurma konusunda oldukça isteklidirler. Bu dönem çocuklarına yönelik olarak hazırlanacak etkinlilerin çocukların bu doğal merak ve isteklilikleri göz önüne alınarak yapılması istenilen verimin alınmasında önemlidir. Bu dönemde çevreye ve onun yansımalarına karşı aşırı hassasiyet ve dikkat geliştiren çocuklar toplumsal değerleri, kültürel yapıyı öğrenmeye ve içselleştirmeye başlarlar (Oğuzkan & Oral, 1997). Bu dönemdeki çocuklarda olaylar karşısında düşünmeye başlama, neden sonuç ilişkileri kurma, farklı tür ve düzeydeki problemlere ilişkin çözümler üretme, yeni bir kavram ve nesneye yönelik yaratıcılık becerilerini kullanma gibi birçok ve birbirinden bağımsız becerilerin gelişimi gerçekleşmektedir. Tüm bunları sağlamak içinse onların yaşayarak, deneyimleyerek, gözlemleyerek ve keşfederek öğrenmeleri için uygun ve donanımlı ortamlarda bilinçli olarak hazırlanmış olanaklar sağlanmalıdır (Şahin & Kalburan, 2009). Okul öncesi dönem çocuklarda sadece çevrelerine ilişkin farkındalık oluşmaz aynı zamanda öğrenmeye yönelik isteklilikleri de üst düzeyde görülür. Bunun için de bu çocukların bilimle ve bilimsel düşünceyle tanıştırılması için en uygun zamandır. Ancak bunu yaparken onlara bilimsel bilgiyi öğretmek değil doğal merakları desteklenerek bilimsel süreci yaşamaları sağlanmalıdır. Bilgi ağırlıklı verilen bilimsel bilgiler çocuğun zihinsel gelişimine katkı sunmaktan ziyade onun hayal ağırlıklı dünyasında gereksiz bilgi yığılmasından dolayı var olan bilgilerin de birbirine karışmasına neden olmaktadır (Aktaş-Arnas, 2002). Çocuklar doğal ortamda ve gelişimlerine uygun olarak planlanan etkinliklerle bilimin doğasını keşfetmeye başlarlar. Özellikle çocukların bireysel değil de grupla yaptıkları etkinlikler bu konuda daha yararlı olmaktadır. Bu etkinlikler çocukların bilimsel düşünme becerilerinin yanı sıra tüm bilişsel alan becerilerinin gelişimini desteklemektedir.

Bilimin keşfi bir anlamada geleceğin keşfine yönelik ilk adım niteliğindedir. Bilimsel düşünme becerileri bilimsel süreç becerileri olarak da ifade edilmektedir (Lind, 2000).
Bilimsel süreç becerileri, çocukların bilgiye erişim yollarını öğrenmeleri, bilimsel araştırmaların amacını kavramaları, yeni ve farklı bilginin elde edilebileceğinin algılamaları konusunda bir araç ve yol niteliğindedir (Böyük, Tanık, & Saraçoğlu, 2011). Lind (2000) bu becerilerin çocuklarda öncelikle farklı türden bilgileri anlama ve oluşturma, çevrelerinde karşılaştıkları problemler üzerinde düşünme, yapılan eylemlerin ve etkinliklerin sonuçlarını algılamada kullanıldığını belirtmektedir. Okul öncesi dönemde çocuklar bilimsel süreç becerilerini temel düzeyde dahi olsa kazanmazlarsa üst sınıflara geçtiklerinde öğrenmeleri gereken bilimsel konuları öğrenmede zorluk yaşamaktadır. Bu bağlamda dikkat edilmesi, gereken bir noktada çocukların bilimsel süreç becerilerini geliştirmelerine yönelik yapılan etkinliklerin sonraki eğitim basamaklarına hazırlayacak nitelikte olması gerekliliğidir. Çocukların küçük yaşlardan itibaren var olan ancak bilinçli olarak ve yönlendirilerek okul öncesi eğitimde kullanmaya başladıkları gözlem, inceleme, tahmin etme, sınıflama, deneme yapma gibi birçok bilimsel süreç becerisinin öneminin farkında olunarak çalışmalar yürütülmelidir (Aktaş-Arnas, 2002). Elbette burada eğitimle ilgili birçok konuda olduğu gibi öğretmenlerin yeterlik düzeyleri öne çıkmaktadır. Ünal ve Akman (2006), okul öncesi dönem çocuklarında bilimsel süreç becerilerine ilişkin temellerin sağlam olarak geliştirilmesi için okul öncesinde görev yapan öğretmenlerin rolünün ve yeterliklerinin oldukça önemli olduğunu belirtmektedir. Çünkü okul öncesi öğretmenlerinin bu dönem çocuklarının gelişim süreçlerini iyi bilmeleri, onların bilimsel süreç becerilerini geliştirmek için yapılacak etkinlikler hakkında bilgi sahibi olmaları gerekmektedir (Lind, 2000). Ayrıca öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerinin geliştirilmesinin gerekliliğine yönelik olarak olumlu tutum sahibi olmaları, bu konuda farklı etkinlik hazırlama yetkinliğine sahip olmaları önem arz etmektedir. Ayrıca okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerilerini kullanabilmeleri ve düşünce becerilerinin gelişimine destek sunacak ortam özelliklerini sunabilmeleri gerekmektedir (Ayvacı, 2010). Çocukların öğrendikleri ya da karşılaştıkları konulara ilişkin bilimsel süreçler üzerindeki bilişsel sorgulamaları önemlidir. Bu ise öğretmenin konu olarak seçtiği veya uyguladığı etkinlikler noktasında öğretmeyi amaçladığı bilimsel konuları çocukların anlayacağı şekilde sunması ve çocuklarında mümkün olan en üst düzeyde anlamalarıyla gerçeklemektedir. Ancak birçok öğretmenin bilimsel konularla ilişkili hazırlık yaparken ya da etkinlik tasarlarken çocukların bu konudaki yetenek ve yeterliklerine ilişkin güvensizliklerinin olduğu görülmektedir (Worth, 2010). Bu nedenle de çok basit ve vasat kabul edilebilecek düzeyde eğitim süreçlerini çocuklara sunmaktadırlar. Bu da istenilen üst düzeydeki gelişimin sağlanamamasına neden olmaktadır.
Okul öncesi dönemde bilimsel süreç becerilerinin geliştirilmesi ile ilgili olarak yapılan çalışmalarda elde edilen bulgular, eğitimcilere bu konuda olumlu ipuçları sunmaktadır. Bununla birlikte okulöncesi eğitim merkezlerinde bilimsel süreçlere ilişkin verilen her türlü eğitim etkinliğinin niteliğinin nasıl artırılabileceğine yönelik olarak gerek araştırmacılar gerekse eğitimcilerin üzerinde durdukları ve bununla ilgili çalışmalar yaptıkları konular arasında yer almaya başlamıştır (Alisinanoğlu, İnan, Özbey, & Uşak, 2012). Çocuklara bilimsel süreç becerilerinin dönem özellikleri dikkate alınarak aktif uygulamalarla kazandırılabilmesi doğrultusunda hazırlanacak öğrenme-öğretme ortamlarının uygun şekilde tasarlanması gerekmektedir. Ayrıca bu ortamlarda yapılması planlanan tüm etkinliklerin birbirini destekleyici, farklı gelişim alanlarını kapsayıcı ve çocuklarda bilimsel düşünme süreçlerinin gelişim ve farkındalığını ileri düzeye taşıyacak özellikleri taşıması gerektiği ifade edilmektedir (Ayvacı, 2010).

Çocuklarda yaşadığımız çağın en önemli becerileri arasında gösterilen geliştirilmesi arzulanan bilimsel süreç becerilerinin doğduğu andan itibaren çevresinde gözlemledikleriyle ilk tohumları atılmaktadır. Ancak bilinçli olarak ilk sağlam temelleri okul öncesi dönemde şekillenmeye başlamaktadır. Bu konuda olması gereken yeterlik düzeylerine gelen çocukların ilerideki eğitim süreçlerinde karşılaşacakları bilgi ve becerileri edinmeleri çok daha kolaylaşacak ve toplumun ihtiyaç duyduğu bilimsel alanda yeterlikleri gelişmiş bireyleri yetiştirilmesinde istenilen üst düzeye ulaşılmasının daha kolay olacağı ifade edilmektedir. Aslında çocuklara kazandırılması amaçlanan beceriler her bir bireyin sahip olması gereken becerilerdir. Okul öncesi eğitimin çocuklarda bilimsel süreç becerilerinin hem kalıcı hem de sağlam olarak kazandırıldığı ilk formal eğitim süreci olduğu dikkate alındığında gerçekten de ne kadar önemli olduğu görülmektedir. İlgili literatür incelendiğinde; bu dönem çocuklarının bilimsel süreç beceri düzeylerinin belirlenmesi, düzenlenmesi ve geliştirilmesine ilişkin olarak yapılan çalışmaların diğer alanlara kıyasla çok daha yakın zamana ait olduğu ve sayısının da oldukça sınırlı olduğu saptanmıştır. Buradan yola çıkılarak gerek ilgili alan yazının desteklenmesi, gerek program hazırlayıcılara gerekse yeni yapılacak araştırmalara kaynak oluşturulması için bu çalışmanın yapılmasına karar verilmiştir. Yapılan bu çalışmada okul öncesi çocuklarının bilimsel süreç beceri düzeylerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda da aşağıdaki soruların yanıtı aranmıştır:

a) Okul öncesi çocuklarının bilimsel süreç beceri düzeyleri nedir?

b) Okul öncesi çocuklarının bilimsel süreç beceri düzeyleri cinsiyet, anne ve baba eğitim durumu değişkenleri açısından anlamlı düzeyde farklılık göstermekte midir?

c) Okul öncesi çocuklarının bilimsel süreç beceri düzeyleri ölçeğinden aldıkları puan ortalamalarının ölçeğin toplamı ile faktörleri arasındaki ilişki düzeyi ve yönü nedir?

d) Okul öncesi öğrencilerinin bilimsel süreç beceri düzeyleri ölçeğin toplam puanlarını anne ve baba eğitim durumu değişkenleri yordamakta mıdır?

2. YÖNTEM

2.1. Evren/Örneklem

Araştırma genel tarama modeline uygun olarak random örnekleme yöntemiyle yürütülmüştür. Araştırmanın örneklem grubu 2021-2022 eğitim yılında Sivas il merkezinde bulunan MEB'e bağlı anasınıflarına devam eden öğrencilerden oluşmaktadır. Bu öğrenciler yaş kategorisi olarak 60-72 ay grubunda yer almakta olup araştırmaya dâhil olanların toplam sayısı 139'dur (60 kız-79 erkek). Araştırmanın örneklem grubunu betimleyen bilgiler aşağıda Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Örneklem Betimsel Bilgileri

Değişkenler		(f)	(%)
Cinsiyet	Kız	60	43.2
	Erkek	79	56.8
Anne Eğitim	İlkokul	25	18.0
	Ortaokul	25	18.0
	Lise	51	36.7
	Üniversite	38	27.3
Baba eğitim	İlkokul	14	10.1
	Ortaokul	23	16.5
	Lise	56	40.3
	Üniversite	46	33.1

Yukarıdaki katılımcı bilgilerine bakıldığında erkek öğrencilerin biraz daha fazla olduğu, eğitim durumu açısından anne ve baba eğitim durumunun lise düzeyinde diğerlerinden daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

2.2. Veri Toplama Araçları

Veriler araştırmacılar tarafından okul öncesi öğrencilerine uygulanan "*Okulöncesi Dönem Bilimsel Süreç Beceri Testi*" kullanılarak toplanmıştır.

2.2.1. Okulöncesi Dönem Bilimsel Süreç Beceri Testi (ODBSB): Verilerin elde edilmesinde Şahin, Yıldırım, Sürmeli ve Güven (2018) tarafından geliştirilen *"Okulöncesi Öğrencilerine Yönelik Bilimsel Süreç Beceri Testi"*nden yararlanılmıştır. Sınıflama, Ölçme, Gözlem, Çıkarım, Tahmin ve İletişim olmak üzere altı alt faktörden oluşan ölçek 16 maddeden oluşmaktadır. 12 sorusu dört seçenekten oluşan çoktan seçmeli test olarak hazırlanan ölçekte soruları açıklayıcı resimler bulunmakta ve bu sorular okul öncesi öğrencilerin anlayabileceği dil düzeyinde ve sadeliğindedir. Geriye kalan dört soruda ise öğrencilere üzerinde yorum yapabilecekleri sorular yöneltilmiştir. Ölçekteki bazı maddeler farklı kategoriler altında birkaç kez yer almaktadır. Örneğin ölçeğin 10. maddesi gözlem, sınıflama, çıkarım ve iletişim başlıkları altındadır. Faktör puanları bu doğrultuda hesaplanmıştır. Ölçekte doğru yanıtlanan sorular ve doğru yorumlanan sorular "1" yanlış yanıtlanan ve yorumlanan sorular ise "0" olarak değer kazanmıştır. Ölçeğin güvenirliği ölçek geliştirme çalışmasında toplam güvenirlik 0.68, bu çalışmada ise 0.72 olarak belirlenmiştir. Ölçek maddelerinin tamamı doğru yanıtlanırsa yanlış yanıtlanırsa puan alınmaktadır.

2.2.2. Verilerin Toplanması ve Analizi

Araştırma verileri, 2021-2022 eğitim dönemi ilk yarıyılında 3 Ocak 2022-21 Ocak 2022 tarihleri arasında Sivas il merkezinde sekiz farklı ana sınıfında öğrenim gören öğrencilere ölçeğin uygulanmasıyla elde edilmiştir. Uygulamada gönüllülük ilkesi gözetilmiş ve öğrenci yanıtlarına yönlendirici müdahale edilmemiştir. Öğrencilerin yorumlama sorularına verdikleri yanıtlar da yazıya geçirilmiştir. SPSS 25 programına aktarılan verilerde doğru yanıtlar "1" yanlış yanıtlar "0" olarak girilmiştir. Verilerin analizinde Kolmogorov-Smirnov testi, bağımsız gruplar t testi, ANOVA testi ve LSD testi uygulanmıştır. Ayrıca Pearson Korelasyon analizi, Basit Doğrusal Regresyon uygulanmıştır.

3. BULGULAR

Öğrencilerin ODBSB ölçeğinden aldıkları toplam ve alt faktörlerine ilişkin madde puan ortalamaları, standart sapma değerleri bir bütün olarak Tablo 2'de sunulmaktadır.

Tablo 2. ODBSB ölçeğine Betimsel İstatistikleri

DTYÖ	n	Min.	Max.	$\bar{x}$	ss
Gözlem	139	5	14	10.37	2.50
Sınıflama	139	1	10	6.63	2.11
Tahmin	139	0	3	2.27	0.72
Ölçme	139	2	6	4.49	1.23
Çıkarım	139	1	5	3.55	0.93
İletişim	139	0	3	1.55	0.84

Tablo 2'de ölçekle ilişkin en düşük ve en yüksek puanları, faktörlerin ortalamaları ve standart sapma puanları yer almaktadır.

Okul öncesi öğrencilerinin cinsiyet değişkenine göre ODBSB ölçeğinden aldıkları puanlarda istatistiksel farklılık olup olmadığının belirlenmesi amacıyla uygulanan bağımsız gruplar t testi sonuçları Tablo 3'te sunulmaktadır.

Tablo 3. Cinsiyet Değişkenine Göre Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları

ODBSB	Cinsiyet	n	$\bar{x}$	ss	t	sd	p
Gözlem	Kız	60	10.22	2.62	-.638	137	.525
	Erkek	79	10.49	2.42			
Sınıflama	Kız	60	6.35	2.28	-1.319	137	.190
	Erkek	79	6.84	1.97			
Tahmin	Kız	60	2.40	0.62	1.995	137	.048*
	Erkek	79	2.16	0.78			
Ölçme	Kız	60	4.45	1.29	-.323	137	.748
	Erkek	79	4.52	1.19			
Çıkarım	Kız	60	3.50	0.89	-.519	137	.605
	Erkek	79	3.58	0.97			
İletişim	Kız	60	1.50	0.87	-.655	137	.514
	Erkek	79	1.59	0.81			

***p<.05**

Yapılan analizler neticesinde okul öncesi dönemdeki çocukların bilimsel süreç becerilerinin cinsiyet değişkeni açısından ölçeğin tahmin boyutunda kız öğrenciler lehine anlamlı farklılık gösterdiği ($p<.05$), ancak diğer alt boyutlarda göstermediği bulgusuna ulaşılmıştır ($p>.05$) (Tablo 3).

Okul öncesi öğrencilerinin anne eğitim durumu değişkenine göre ODBSB ölçeğinden aldıkları puanlarda istatistiksel farklılık olup olmadığının belirlenmesi amacıyla uygulanan ANOVA testi sonuçları Tablo 4'te sunulmaktadır.

Tablo 4. Anne Eğitim Durumu ANOVA Testi Sonuçları

ODBSB	Anne eğitim	n	x̄	ss	Varyans kaynağı	sd	F	p	Anlamlı Farklılık
Gözlem	1.İlkokul	25	9.56	2.57	Gruplar arası	3	1.483	.022	***4-1**
	2.Ortaokul	25	10.52	2.49					
	3.Lise	51	10.31	2.44	Gruplar içi	126			
	4.Üniversite	38	10.89	2.51	Toplam	129			
Sınıflama	1.İlkokul	25	6.28	2.28	Gruplar arası	3	0.772	.512	-
	2.Ortaokul	25	6.92	2.22					
	3.Lise	51	6.43	2.18	Gruplar içi	135			
	4.Üniversite	38	6.92	1.84	Toplam	138			
Tahmin	1.İlkokul	25	1.84	0.90	Gruplar arası	3	5.226	.002*	***4-1, *3-1**
	2.Ortaokul	25	2.12	0.67					
	3.Lise	51	2.41	0.57	Gruplar içi	135			
	4.Üniversite	38	2.44	0.69	Toplam	138			
Ölçme	1.İlkokul	25	4.36	1.08	Gruplar arası	3	0.666	.574	-
	2.Ortaokul	25	4.68	1.22					
	3.Lise	51	4.35	1.31	Gruplar içi	135			
	4.Üniversite	38	4.63	1.24	Toplam	138			
Çıkarım	1.İlkokul	25	3.16	1.07	Gruplar arası	3	1.772	.046	***3-1**
	2.Ortaokul	25	3.64	0.91					
	3.Lise	51	3.63	0.85	Gruplar içi	135			
	4.Üniversite	38	3.63	0.94	Toplam	138			
İletişim	1.İlkokul	25	1.56	0.82	Gruplar arası	3	0.301	.825	-
	2.Ortaokul	25	1.64	0.86					
	3.Lise	51	1.47	0.83	Gruplar içi	135			
	4.Üniversite	38	1.61	0.86	Toplam	138			

***p<.05**

Tablo 4'deki bulgulara bakıldığında öğrencilerin puan ortalamalarının okul öncesi öğrencilerinin anne eğitim durumu değişkeni açısından ölçeğin gözlem, tahmin ve çıkarım alt boyutlarında anlamlı farklılık olduğu (p<.05), diğer alt boyutlarda ise olmadığı görülmüştür (p>.05). Yapılan LSD analizi sonuçlarında anlamlı farklılık belirlenen gruplar yukarıda yer almaktadır.

Okul öncesi öğrencilerinin baba eğitim durumu değişkenine göre ODBSB ölçeğinden aldıkları puanlarda istatistiksel farklılık olup olmadığının belirlenmesi amacıyla uygulanan ANOVA testi sonuçları Tablo 5'te sunulmaktadır.

Tablo 5. Baba Eğitim Durumu ANOVA Testi Sonuçları

ODBSB	Baba eğitim	n	x̄	ss	Varyans kaynağı	sd	F	p	Anlamlı Farklılık
Gözlem	1.İlkokul	14	10.00	3.04	Gruplar arası	3	3.049	.031*	***4-2, *4-3**
	2.Ortaokul	23	9.52	2.29					
	3.Lise	56	10.13	2.51	Gruplar içi	126			
	4.Üniversite	46	11.22	2.25	Toplam	129			
Sınıflama	1.İlkokul	14	5.71	2.67	Gruplar arası	3	2.634	0.49*	***4-1, *4-2**
	2.Ortaokul	23	6.17	2.21					
	3.Lise	56	6.54	2.14	Gruplar içi	135			
	4.Üniversite	46	7.24	1.70	Toplam	138			
Tahmin	1.İlkokul	14	2.50	0.76	Gruplar arası	3	3.075	.030*	***1-2, *4-2**
	2.Ortaokul	23	1.96	0.77					
	3.Lise	56	2.20	0.64	Gruplar içi	135			
	4.Üniversite	46	2.43	0.72	Toplam	138			
Ölçme	1.İlkokul	14	4.07	1.14	Gruplar arası	3	1.325	.269	**-**
	2.Ortaokul	23	4.70	1.18					
	3.Lise	56	4.36	1.26	Gruplar içi	135			
	4.Üniversite	46	4.67	1.23	Toplam	138			
Çıkarım	1.İlkokul	14	3.57	1.16	Gruplar arası	3	1.006	.392	-
	2.Ortaokul	23	3.26	0.75					
	3.Lise	56	3.55	0.91	Gruplar içi	135			
	4.Üniversite	46	3.67	0.97	Toplam	138			
İletişim	1.İlkokul	14	1.71	0.83	Gruplar arası	3	1.858	.140	***4-2**
	2.Ortaokul	23	1.30	0.56					
	3.Lise	56	1.46	0.91	Gruplar içi	135			
	4.Üniversite	46	1.74	0.83	Toplam	138			

***p<.05**

Tablo 5'teki bulgulara bakıldığında okul öncesi öğrencilerinin aldıkları puan ortalamalarının baba eğitim durumu değişkeni açısından ölçeğin gözlem, sınıflama, tahmin ve iletişim alt boyutlarında anlamlı farklılık gösterdiği (p<.05), diğer iki alt boyutta göstermediği bulgusuna ulaşılmaktadır. Anlamlı farklılıkların bulunduğu gruplar yukarıdaki tabloda yer almaktadır.
Okul öncesi öğrencilerinin ölçeğin toplamı faktörlerinden aldıkları puanların korelasyonu Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6. ODBSB Toplam ve Faktörlerine Yönelik Korelasyon Analizi Sonuçları

	Toplam	**Gözlem**	**Sınıflama**	**Tahmin**	**Ölçme**	**Çıkarım**	**İletişim**
Toplam	1.00	.987**	.929**	.532**	.768**	.668**	.553**
Gözlem		1.00	.913**	.525**	.719**	.693**	.562**
Sınıflama			1.00	.281**	.759**	.574**	.475**
Tahmin				1.00	.303**	.548**	.163
Ölçme					1.00	.302**	.334**
Çıkarım						1.00	.472**
İletişim							1.00

Tablo 6 incelendiğinde; okul öncesi öğrencilerinin ODBSB ölçeği toplam puanları ile Gözlem (r=.987), Sınıflama (r=.929), Ölçme (r=.768) faktörleri arasında pozitif yönde yüksek düzeyde; Tahmin (r=.532), Çıkarım (r=.668), İletişim (r=.553) faktörlerinde pozitif yönde orta düzeyde bir ilişki olduğu görülmektedir.

Okul öncesi öğrencilerinin anne ve baba eğitim durumlarının bilimsel süreç beceri düzeylerini toplam puan açısından yordayıp yordamadığının belirlenmesi amacıyla basit doğrusal regresyon uygulanmış ve elde edilen sonuçlar aşağıda Tablo 7'de sunulmuştur.

Tablo 7. Anne ve Baba Eğitim Durumu Değişkenleri ODBSB Basit Doğrusal Regresyon Sonuçları

Değişken	B	ss	β	*t*	p	R	R^2	Düzeltilmiş R^2
Sabit	10.119	.632	.139	16.007	.000	.139	.019	.012
Anne eğitim	.354	.216		1.639	.013*			
R=.139		R^2=.019						
F=2.687		**p=.013***						
Sabit	9.366	.735	.205	12.737	.000	.205	.042	.035
Baba eğitim	.580	.236		2.456	.015*			
R=.205		R^2=.042						
F=7.019		**p=.015***						

*p<.05 ** Bağımlı değişken ODBSB

Tablo 7 incelendiğinde; okul öncesi öğrencilerinin anne eğitim durumlarının bilimsel süreç beceri düzeylerini pozitif yönde yordadığı (p<.05), bilimsel süreç beceri düzeylerinin %02'lik bir kısmını açıkladığı saptanmıştır (R=.139; R^2=.019; p<.05). Okul öncesi öğrencilerinin anne eğitim durumlarının bilimsel süreç beceri düzeylerini yordamasına ilişkin kurulan regresyon modelinin simgesel gösterimi *"ODBSB=10.119+0.354*Anne Eğitim Durumu"* şeklindedir. Okul öncesi öğrencilerinin baba eğitim durumlarının bilimsel süreç beceri düzeylerini pozitif yönde yordadığı (p<.05), bilimsel süreç beceri düzeylerinin %04'lük bir kısmını açıkladığı saptanmıştır (R=.205; R^2=.042; p<.05). Okul öncesi öğrencilerinin baba eğitim durumlarının bilimsel süreç beceri düzeylerini yordamasına ilişkin kurulan regresyon modelinin simgesel gösterimi *"ODBSB=9.366+0.580*Baba Eğitim Durumu"* şeklindedir.

4. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Yapılan analizler neticesinde okul öncesi dönemdeki çocukların bilimsel süreç becerilerinin cinsiyet değişkeni açısından ölçeğin tahmin boyutunda kız öğrenciler lehine anlamlı farklılık gösterdiği, ancak diğer alt boyutlarda göstermediği bulgusuna ulaşılmıştır.

Hazır (2006) tarafından yapılan çalışmada bu çalışmayla uyumlu olarak öğrencilerin cinsiyet değişkeni açısından puan ortalamalarında anlamlı farklılık belirlenmemiştir.
Öğrencilerin puan ortalamalarının okul öncesi öğrencilerinin anne eğitim durumu değişkeni açısından ölçeğin gözlem, tahmin ve çıkarım alt boyutlarında anlamlı farklılık olduğu, diğer alt boyutlarda ise olmadığı görülmüştür. Okul öncesi öğrencilerinin aldıkları puan ortalamalarının baba eğitim durumu değişkeni açısından ölçeğin gözlem, sınıflama, tahmin ve iletişim alt boyutlarında anlamlı farklılık gösterdiği, diğer iki alt boyutta göstermediği bulgusuna ulaşılmaktadır. Böyük vd. (2011) tarafından yapılan araştırmada anne ve baba eğitim durumu değişkenleri açısından öğrencilerin bilimsel süreç becerilerinin anlamlı düzeyde farklılık gösterdiği bulgusuna ulaşılmıştır.
Okul öncesi dönemde bulunan çocukların ODBSB ölçeği toplam puanı ile Gözlem, Sınıflama, Ölçme faktörleri arasında pozitif yönde yüksek düzeyde; Tahmin, Çıkarım, İletişim faktörleri arasında pozitif yönde orta düzeyde bir ilişkinin olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Okul öncesi dönem çocuklarının anne eğitim durumlarının bilimsel süreç beceri düzeylerini pozitif yönde yordadığı, bilimsel süreç beceri düzeylerini %02'lik bir kısmını açıkladığı saptanmıştır. Okul öncesi dönem çocuklarının baba eğitim durumlarının bilimsel süreç beceri düzeylerini pozitif yönde yordadığı, bilimsel süreç beceri düzeylerinin %04'lük bir kısmını açıkladığı saptanmıştır.
Okul öncesi dönem çocuklarının farklı alanlara yönelik bilgi ve becerilerinin belirlenmesi, hazırlanacak öğretim programlara ve araştırmacılara yol gösterecektir. Okul öncesi eğitimin önemi tüm dünyada anlaşılmıştır. Bununla ilgili olarak gerek dünyada gerekse ülkemizde yapılan araştırmalar artmaya başlamıştır. Çocukların dönme özgü gelişim özelliklerinin keşfedilmesi, beceri düzeylerinin belirlenmesi gelecekte yapılacak etkinliklere ve araştırmalara yol gösterecektir. Bu konuda birçok farklı beceri düzeyinin araştırılarak birbirleriyle olan ilişki düzeyinin ortaya konulması gerekmektedir. Bu çalışmada okul öncesi öğrencilerinin bilimsel süreç beceri düzeyleri araştırılmıştır. Farklı düzeylerdeki öğrencilere yönelik olarak da araştırmalar yapılabilir. Öğrencilerin bilimsel süreç beceri düzeyleri farklı becerilerle birlikte incelenebilir. Bilimsel süreç becerilerine yönelik olarak karma yöntem çalışmaları yapılabilir. Elde edilen bulgular çocukların bilimsel süreç becerişlerini etkileyen etmenler hakkında derinlemesine incelenmesine olanak sunacaktır. Ayrıca deneysel çalışmalar da yapılabilir.
Okul öncesi eğitimi öğretmenlerine bilimsel süreç becerilerine yönelik etkinliklerle ilgili bilgi verilebilir. Ayrıca ebeveynlere de çocuklarının bilimsel süreç becerilerinin geliştirilmesi ile ilgili yönelik farkındalıklarının artırılması konusunda yapabileceklerine ilişkin verilebilir. Okul öncesi kurumlarında bilimsel süreç becerilerini geliştirecek oyuncak ve materyallerin artırılması için gerekli destek sağlanmalıdır.

KAYNAKÇA

1. Aktaş-Arnas, Y. (2002). Okulöncesi dönemde fen eğitiminin amaçları. *Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Dergisi, 6*(7), 1-6

2. Alisinanoglu, F., İnan, Özbey, H. S., & Uşak, M. (2012). Early childhood teacher candidates' qualifications in science teaching. *Energy Education Scıence and Technology Part B-Social and Educational Studies*, *4*, 373-390.

3. Ayvacı, H. Ş. (2010). Okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerilerini kullanma yeterliliklerini geliştirmeye yönelik pilot bir çalışma. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi, (EFMED), 4*(2), 1-24.

4. Böyük U., Tanık, N., & Saraçoğlu, S. (2011). İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin bilimsel süreç beceri düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Tübav Bilim Dergisi, 4*(1), 20-30.

5. Hazır, A. (2006). *İlköğretim 5. sınıf öğrencilerinin bilimsel süreç becerilerini edinebilme düzeyleri* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyon.

6. Lind, K. K. (2000). *Exploring science in early childhood education* (3 rd ed.), Delmar, Albany, NY.

7. Oğuzkan, Ş., & Oral, G. (1997). Okul öncesi eğitimi. İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.

8. Şahin, F. T., & Kalburan, F. N. C. (2009). Aile eğitim programları ve etkililiği: Dünyada neler uygulanıyor? *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *25*(25), 1-12.

9. Şahin, F., Yıldırım, M., Sürmeli, H., & Güven, İ. (2018). Okul öncesi öğrencilerinin bilimsel süreci becerilerinin değerlendirilmesi için bir test geliştirme çalışması. *Bilim Eğitim Sanat ve Teknoloji Dergisi*, *2*(2), 123-138.

10. Ünal, M., & Akman, B. (2006). Early childhood teachers' attidutes towards science teaching. *Hacettepe University Journal of Education*, *30*, 251-257.

11. Worth, K. (2010). Science in early childhood classrooms: Content and process. *Early Childhood Research & Practice (ECRP)*, *12*(2), 1-17.

OKUL ÖNCESİ ÖĞRENCİLERİNİN GÖRSEL ALGI DÜZEYLERİ

Dr. Öğr. Üyesi Sebahattin KARTAL
Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, SHMYO, Çocuk Gelişimi Bölümü
ORCID: 0000-0002-0184-6070

Dr. Öğr. Üyesi Aysel ARSLAN
Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, SHMYO, Çocuk Gelişimi Bölümü
ORCID: 0000-0002-8775-1119

Zehra TEKEREK
Sivas Melek Reşit Hanım Anaokulu
ORCID: 0000-0002-0277-1269

Sultan Turgut MELEK
Sivas Melek Reşit Hanım Anaokulu
ORCID: 0000-0002-6831-2081

ÖZET
Yapılan çalışmalarda bireyin üniversiteye kadar olan akademik başarısının yaklaşık %33'lük bir kısmının okul öncesi eğitimle açıklanabileceği görülmüştür. Çocuğun bilişsel gelişiminin önemli bir bölümünün tamamlandığı okul öncesi dönem erken yaşta verilen eğitimin ne kadar önemli olduğunu ortaya koymaktadır. Çocuğun aldığı her türden eğitim onun akademik hayata yönelik hazırbulunuşluğunu artırıcı bir etkiye sahiptir. Bu dönemde alınan doğru ve etkili eğitim çocuğun akademik başarısını olumlu etkilemesinin yanı sıra onun okula yönelik algı ve tutumlarını da olumlu etkilemektedir. Şekil, zemin, büyüklük gibi özelliklerin fark edilmesi, kıyaslanması, eşleştirilmesi, ayırt edilmesi öğretilmesi amaçlanan matematik, geometri, fen vb. birçok alandaki kazanımların edindirilmesine temel oluşturmaktadır. Bu çalışmada okul öncesi öğrencilerinin görsel algı düzeylerinin belirlenmesi, bu becerilerin cinsiyet, anne ve baba eğitim durumu değişkenlerine göre incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın örneklemi 2021-2022 eğitim dönemi ilk yarıyılında Sivas il merkezinde 6 farklı anasınıfına devam eden 60-72 ay kategorisinde bulunan 128 öğrenci oluşturmaktadır. Verilerin elde edilmesinde *"Görsel Algılama Ölçeği"*nden yararlanılmıştır. Elde edilen verilerin analizinde, tanımlayıcı istatistikler, bağımsız gruplar t testi, ANOVA testi, LSD testi, Pearson Korelasyon Testi, Basit Doğrusal Regresyon analizi kullanılmıştır. Okul öncesi dönem çocuklarının görsel algı düzeylerinin cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık göstermediği ($p>.05$) ebeveyn eğitim durumu değişkenleri açısından gösterdiği bulgusuna ulaşılmıştır ($p<.05$). Ayrıca ölçeğin toplam puanı ile bir faktörü arasında yüksek düzeyde, iki alt faktörü ile orta düzeyde bir ilişkinin bulunduğu görülmüştür. Öğrencilerin görsel algılama düzeylerine ilişkin toplam puanlarını anne eğitim durumunun %7', baba eğitim durumunun ise %9 oranında açıkladığı tespit edilmiştir.
Anahtar Kelimeler: Görsel Algı, Beceri, Okul Öncesi, Öğrenci

VISUAL PERCEPTION LEVELS OF PRE-SCHOOL STUDENTS

ABSTRACT
Studies have shown that approximately 33% of an individual's academic success up to university can be explained by pre-school education. The preschool period, in which a significant part of the cognitive development of the child is completed, reveals how important the education given at an early age is. Any kind of education that a child receives has an effect that increases his readiness for academic life. The correct and effective education received in this period not only positively affects the academic success of the child, but also positively affects his perception and attitudes towards school. Mathematics, geometry, science, etc., which are intended to be taught to recognize, compare, match, distinguish features such as shape, ground, size. forms the basis for the acquisition of gains in many areas. In this study, it was aimed to determine the visual perception levels of preschool students and to examine these skills according to the variables of gender, mother and father educational status. The sample of the research consists of 128 students in the 60-72 month category who attend 6 different kindergartens in the city center of Sivas in the first semester of the 2021-2022 academic year. The "Visual Perception Scale" was used to obtain the data. In the analysis of the obtained data, descriptive statistics, independent groups t test, ANOVA test, LSD test, Pearson Correlation Test, Simple Linear Regression analysis were used. It was found that pre-school children's visual perception levels did not differ significantly according to the gender variable ($p>.05$) and showed a difference in terms of parental education status variables ($p<.05$). In addition, it was observed that there was a high level relationship between the total score of the scale and one factor, and a moderate relationship with its two sub-factors. It has been determined that the mother's education level explains 7% of the students' visual perception levels and 9% of the father's education levels.
Keywords: Visual Perception, Skill, Pre-School, Student

1. GİRİŞ
Çocuklar doğumdan itibaren çevrelerini algılamaya ve tanımaya başlarlar. Çocuklar bunun için duyularını etkin bir şekilde kullanmayı kolaylıkla öğrenirler. Nesneleri görmek, dokunmak, çıkardığı sesi işitmek, kokusunu hissetmek ve tadına bakmak çocuklar için nesneler hakkında bilgi sahibi olmada oldukça önemlidir (Erdemir, 1999). Duyular aracılığıyla gerçekleşen algılama temelde bilişsel bir süreç olup çevreden gelen uyarıcılara anlam verilip yorumlanması şeklinde tanımlanabilir. Çocuklar duyularıyla öğrendikleri bilgilerle kavramları eşleştirerek dünyayı anlamaktadırlar (Frostig & Maslow, 1973). Algılama sürecinde beyin bütün duyu organlarından gelen uyarıları, toplumsal ve kültürel etkenleri birlikte değerlendirmektedir. Bu değerlendirme sürecinde bazı bilgileri göz ardı etme, bazı bilgilere dikkat etme, boşlukları doldurma ve bütünleştirme yapılmaktadır (Sökmen, 1994).
Görselleştirmenin tanımına bakıldığında; daha çok bir durumu betimleme, onu farklı bir biçime dönüştürme, diğer bilgilerle birlikte düşünerek genelleme, başkalarına anlatma, düşündüklerini kendi düşüncelerini öne sürerek kanıtlama ve var olan görsel bilgiyi en uygun şekilde yansıtma olarak kabul edildiği görülmektedir. Aslında birçok farklı kavramın ve tanımın iç içe olduğu ve birlikte görsel algıyı ortaya koyduğu sonucu ortaya çıkmaktadır. Görsel algı süreçleri aslında tamamen kişisel olup, çocukların duyusal ve zihinsel süreçlerden edindikleri görsel bilgileri algılayarak zihinsel süreçler dâhilinde işlenmesi olarak ifade edilmektedir (Gal & Linchevski, 2010).

Çocukların oldukça meraklı olan yapıları ve gördükleri her şeyi zihinlerine adeta birebir canlı bir şekilde kayıt etme yetenekleri burada önemlidir. Bu bağlamda aslında çocuklarda görsel algılama sürecinin doğuştan itibaren başladığı ve kendi doğal ilerleyişinin yanı sıra okula balamadan önce veya okul içinde yapılan çalışmalarla daha da üst düzeyde geliştirilebileceği belirtilmektedir. Görsel algı becerileri okul öncesi dönem çocuklarında hızlı bir şekilde gelişmeye başlayarak 11-12 yaşlarında bir yetişkinin seviyesine yakın bir hale gelmektedir. Eğitimsel etkinlikler ve günlük yaşama ilişkin becerilerde görme, görsel algılama ve görsel motor becerilerin birlikte kullanılması gerekmektedir. Frostig (1968) görsel algılamanın; karşılaşılan farklı görsel uyaranları tanıma, onları birbirinden ayırt etme ve bundan önceki deneyimlerle elde edilen bilgileri kullanarak birlikte bütüncül olarak kavrama ve yorumlama yeteneği olduğunu söylemektedir. Görsel algı becerisinin ayrıca birçok alt boyutta da ele alındığı görülmektedir. Bunlar arasında öne çıkanların görsel-uzaysal ilişkileri algılama, görsel uyaranları ayırt etme, görsel unsurlarla mekânsal unsurlar arasındaki ilişkiler, görsel hafıza, görsel olarak bulma/belirleme, görselliği açıklayan kavramları ve görsel nesneleri yorumlamanın öne çıkan boyutlar olduğu ifade edilmektedir (Brown, 2008). Görsel algı becerisinin geliştirilmesine yönelik olarak yapılacak birçok farklı etkinlik ve uygulama bulunmaktadır. Bunlar arasında özellikle doğal ortamlarda çocukların aktif olarak yapabileceklerinin ve sınıf ortamında ise uygun tarzda tasarlanmış etkinliklerin öne çıktığı görülmektedir. Burada düzenlenecek etkinliklerin sadece görsel algılama düzeyleri normal gelişim gösteren çocuklara yönelik olmayıp düşük görsel algı düzeyi olduğu saptanan çocukların da dikkate alınarak hazırlanması gerektiği, bu bağlamda uygulanan sistemli ve dizisel etkinliklerle tüm çocukların görsel algılama düzeylerinin geliştirilebileceği belirtilmektedir (Justicia, Martos, & Francisco, 1999). Çocukların görsel algılama becerilerinin gelişmesinde önemli olan bir nokta çok fazla sayıda uyarıcıyla karşılamalarıdır. Yani bir çocuğun görsel algı düzeyinin düşük olması zihinsel yeterliklerinin yanı sıra geçmiş yaşantısıyla da ilişkilidir. Bu bağlamda okul öncesinde tüm çocukların gelişim özelliklerinin ve geçmiş yaşantılarının bilinmesi önemlidir. Çocuklara yönelik olarak hazırlanacak ve görsel algı gelişimlerini desteklemeye yönelik etkinliklerin bunlar dikkate alınarak tasarlanması etkinliklerden beklenen verimin artmasını ve sonraki öğrenim süreçlerinin desteklenmesini sağlayacaktır. Yapılacak her türlü etkinlik ve uygulamalarda özellikle bağlam temelli eğitici materyaller ve oyuncakların kullanılması da önem arz etmektedir. Çocukların bu sayede somut bir araçla öğrenmeleri, kavramları geliştirmeleri, obje ve olayları daha iyi anlamaları ve sonuç itibariyle de zihinsel gelişimlerinin desteklenmesi amaçlanmaktadır (Dilci & Arslan, 2017).

Görsel algı becerilerinin geliştirilmesine yönelik yapılan çalışmalar okul öncesi dönem çocuklarının okuma, yazma, matematiksel kavramları algılama vb. birçok akademik yeterlik alanının gelişmesine katkı sağlamaktadır (Frostig, 1968). Bundan dolayı da çocukların görsel algı becerilerinin erken çocukluktan itibaren gelişiminin takip edilmesi ve buna yönelik etkinliklerin planlanması gerekmektedir. Okul öncesi dönem çocuklarının görsel algı düzeylerine yönelik yapılan çalışmaların sayısı alanyazında oldukça sınırlı olduğu görülmüş ve bu doğrultuda yapılacak alanyazına katkı sunacağı kabul edilmiştir. Bu çalışmada da alan yazında yapılan çalışmalara destek sunacağı, program hazırlayıcılara kaynak oluşturacağı düşüncesinden yola çıkılarak okul öncesi öğrencilerinin görsel algı düzeylerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda da aşağıdaki soruların yanıtı aranmıştır:

a) Okul öncesi çocuklarının görsel algı düzeyleri nedir?
b) Okul öncesi çocuklarının görsel algı düzeyleri cinsiyet, anne ve baba eğitim durumu değişkenleri açısından farklılaşmakta mıdır?

c) Okul öncesi çocuklarının görsel algı düzeyleri ölçeğin toplam puan ile faktörleri arasında aldıkları puan ortalamalarının ilişki düzeyi nedir?
d) Okul öncesi çocuklarının görsel algı düzeyleri ölçeğin toplam puanlarını anne ve baba eğitim durumu değişkenleri yordamakta mıdır?

2. YÖNTEM

2.1. Evren/Örneklem

Araştırma genel tarama modeline uygun olarak random örnekleme yöntemiyle yürütülmüştür. Araştırmanın örneklemini 2021-2022 eğitim döneminde Sivas ilindeki altı farklı anasınıfına devam eden 60-72 ay kategorisinde bulunan 128 (56 kız-72 erkek) öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklem grubunu betimleyen bilgiler aşağıda Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Örneklem Betimsel Bilgileri

Değişkenler		(f)	(%)
Cinsiyet	Kız	56	43.8
	Erkek	72	56.3
Anne Eğitim	İlkokul	15	11.7
	Ortaokul	24	18.8
	Lise	50	39.1
	Üniversite	39	30.5
Baba eğitim	İlkokul	13	10.2
	Ortaokul	21	16.4
	Lise	50	39.1
	Üniversite	44	34.4

Yukarıdaki katılımcı bilgilerine bakıldığında erkek öğrencilerin biraz daha fazla olduğu, eğitim durumu açısından anne ve baba eğitim durumunun lise düzeyinde diğerlerinden daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

2.2. Veri Toplama Araçları

Veriler araştırmacılar tarafından okul öncesi öğrencilerine uygulanan "*Görsel Algılama Ölçeği*" kullanılarak toplanmıştır.

2.2.1. Görsel Algılama Ölçeği (GAÖ): Verilerin elde edilmesinde Kalkan ve Arslan (2015) tarafından geliştirilen üç alt boyut ve 20 maddeden oluşan *"Görsel Algılama Ölçeği"*nden yararlanılmıştır. 20 maddeden oluşan GAÖ *"Ayırt Etme", "Şekil-Zemin Algısı"*, ve *"Eşleştirme"* olmak üzere 3 boyuttan oluşmaktadır. Bu boyutlar ayırt etme=13, şekil- zemin algısı=4 ve eşleştirme=3 maddedir. Ölçekte doğru yanıtlanan sorular ve doğru yorumlanan sorular "1" yanlış yanıtlanan ve yorumlanan sorular ise "0" olarak değer kazanmıştır. Ölçeğin güvenirliği ölçek geliştirme çalışmasında 0.84, bu çalışmada ise 0.74 olarak belirlenmiştir. Ölçek maddelerinin tamamı doğru yanıtlanırsa "20", yanlış yanıtlanırsa "0" puan alınmaktadır.

2.2.2. Verilerin Toplanması ve Analizi

Araştırma verileri, 2021-2022 eğitim dönemi ilk yarıyılında 4 Ocak 2022-21 Ocak 2022 tarihleri arasında Sivas il merkezinde altı farklı ana sınıfında öğrenim gören öğrencilere ölçeğin uygulanmasıyla elde edilmiştir. Katılımcılara ölçek uygulanırken gönüllülük ilkesine riayet edilmiştir. Öğrenci yanıtları hiçbir müdahale etmeden işaretlemiştir.

SPSS 25 programına aktarılan verilerde doğru yanıtlar "1" yanlış yanıtlar "0" olarak girilmiştir. Verilerin analizinde Kolmogorov-Smirnov testi, bağımsız gruplar t testi, ANOVA testi, LSD testi, Pearson Korelasyon analizi ve Basit Doğrusal Regresyon uygulanmıştır.

3. BULGULAR

Öğrencilerin GAÖ ölçeğinden aldıkları toplam ve alt boyutlarına ilişkin madde puan ortalamaları, standart sapma değerleri bir bütün olarak Tablo 2'de sunulmaktadır.

Tablo 2. GAÖ Betimsel İstatistikleri

DTYÖ	n	Min.	Max.	$\bar{x}$	ss
Ayırt etme	128	3	13	9.91	2.42
Şekil/zemin algısı	128	0	4	3.28	1.00
Eşleştirme	128	0	3	2.17	0.93
Toplam	128	7	20	15.37	3.20

Tablo 2'de ölçekle ilişkin en düşük ve en yüksek puanları, faktörlerin ortalamaları ve standart sapma puanları yer almaktadır.

Okul öncesi öğrencilerinin cinsiyet değişkenine göre GAÖ ölçeğinden aldıkları puanlarda istatistiksel farklılık olup olmadığının belirlenmesi amacıyla uygulanan bağımsız gruplar t testi sonuçları Tablo 3'te sunulmaktadır.

Tablo 3. Cinsiyet Değişkenine Göre Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları

TBÖ	Cinsiyet	n	$\bar{x}$	ss	t	sd	p
Ayırt etme	Kız	56	10.18	2.03	1.091	126	.277
	Erkek	72	9.71	2.68			
Şekil/zemin ilişkisi	Kız	56	3.16	1.12	-1.174	126	.243
	Erkek	72	3.38	0.88			
Eşleştirme	Kız	56	2.23	0.85	0.656	126	.513
	Erkek	72	2.13	0.99			
Toplam	Kız	56	15.57	2.72	0.635	126	.527
	Erkek	72	15.21	3.54			

Tablo 3'e bakıldığında öğrencilerin ölçekten aldıkları puanların cinsiyet değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılaşmadığı bulgusuna ulaşılmıştır ($p>.05$).

Okul öncesi öğrencilerinin anne eğitim durumu değişkenine göre GAÖ ölçeğinden aldıkları puanlarda istatistiksel farklılık olup olmadığının belirlenmesi amacıyla uygulanan ANOVA testi sonuçları Tablo 4'te sunulmaktadır.

Tablo 4. Anne Eğitim Durumu Değişkenine ANOVA Testi Sonuçları

ODBSB	Anne eğitim	n	x̄	ss	Varyans kaynağı	sd	F	p	Anlamlı Farklılık
Ayırt etme	1.İlkokul	15	9.47	2.85	Gruplar arası	3	7.272	.000*	*4-1, *4-2, *4-3
	2.Ortaokul	24	8.88	2.40					
	3.Lise	50	9.48	2.33	Gruplar içi	124			
	4.Üniversite	39	11.28	1.78	Toplam	127			
Şekil/zemin ilişkisi	1.İlkokul	15	2.87	0.99	Gruplar arası	3	1.574	.199	-
	2.Ortaokul	24	3.50	0.98					
	3.Lise	50	3.38	0.97	Gruplar içi	124			
	4.Üniversite	39	3.18	1.02	Toplam	127			
Eşleştirme	1.İlkokul	15	1.87	1.06	Gruplar arası	3	0.847	.471	-
	2.Ortaokul	24	2.08	0.65					
	3.Lise	50	2.28	0.86	Gruplar içi	124			
	4.Üniversite	39	2.21	1.10	Toplam	127			
Toplam	1.İlkokul	15	14.20	4.21	Gruplar arası	3	3.766	.013*	*4-1, *4-2, *4-3
	2.Ortaokul	24	14.46	2.98					
	3.Lise	50	15.14	2.97	Gruplar içi	124			
	4.Üniversite	39	16.67	2.85	Toplam	127			

***p<.05**

Tablo 4'deki bulgulara bakıldığında; öğrencilerin puan ortalamalarının okul öncesi öğrencilerinin anne eğitim durumu değişkeni açısından ölçeğin toplam puanı ve ayırt etme alt boyutunda anlamlı farklılık gösterdiği (p<.05), diğer alt boyutlarda ise göstermediği görülmektedir (p>.05). Yapılan LSD analizi sonuçlarında aralarında anlamlı farklılık bulunan gruplar tabloda yer almaktadır.

Okul öncesi öğrencilerinin baba eğitim durumu değişkenine göre GAÖ ölçeğinden aldıkları puanlarda istatistiksel farklılık olup olmadığının belirlenmesi amacıyla uygulanan ANOVA testi sonuçları Tablo 5'te sunulmaktadır.

Tablo 5. Baba Eğitim Durumu Değişkenine ANOVA Testi Sonuçları

ODBSB	Baba eğitim	n	x̄	ss	Varyans kaynağı	sd	F	p	Anlamlı Farklılık
Ayırt etme	1.İlkokul	13	9.08	2.36	Gruplar arası	3	3.836	.011*	***3-2, *4-2**
	2.Ortaokul	21	8.62	2.25					
	3.Lise	50	10.14	2.28	Gruplar içi	124			
	4.Üniversite	44	10.52	2.45	Toplam	127			
Şekil/zemin ilişkisi	1.İlkokul	13	2.69	1.18	Gruplar arası	3	2.854	.040*	***3-1, *4-1,**
	2.Ortaokul	21	3.00	1.26					
	3.Lise	50	3.42	0.93	Gruplar içi	124			
	4.Üniversite	44	3.43	0.79	Toplam	127			
Eşleştirme	1.İlkokul	13	2.00	1.00	Gruplar arası	3	2.155	.047*	***3-2**
	2.Ortaokul	21	1.76	0.94					
	3.Lise	50	2.34	0.87	Gruplar içi	124			
	4.Üniversite	44	2.23	0.94	Toplam	127			
Toplam	1.İlkokul	13	13.77	2.92	Gruplar arası	3	5.769	.001*	***3-1, *3-2, *4-1, *4-2**
	2.Ortaokul	21	13.38	3.25					
	3.Lise	50	15.90	2.99	Gruplar içi	124			
	4.Üniversite	44	16.18	3.01	Toplam	127			

***p<.05**

Tablo 5'teki bulgulara bakıldığında okul öncesi öğrencilerinin görsel algı düzeylerinin baba eğitim durumuna göre ölçeğin toplamı ve tüm alt boyutlarında anlamlı farklılık gösterdiği belirlenmiştir (p<.05). Aralarında anlamlı farklılık bulunan gruplar yukarıda yer alan tabloda yer almaktadır.

Okul öncesi öğrencilerinin ölçeğin toplamı faktörlerinden aldıkları puanların korelasyonu Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6. GAÖ Toplam ve Faktörlerine Yönelik Korelasyon Analizi Sonuçları

	Toplam	Ayırt etme	Şekil/zemin ilişkisi	Eşleştirme
Toplam	1.00	.902**	.419**	.644**
Ayırt etme		1.00	.089**	.408**
Şekil/zemin ilişkisi			1.00	.143**
Eşleştirme				1.00

Tablo 6 incelendiğinde; okul öncesi öğrencilerinin GAÖ toplam puanları ile Ayırt Etme (r=.902) alt boyutu arasında pozitif yönde yüksek düzeyde; Şekil/Zemin İlişkisi (r=.419), Eşleştirme (r=.644) alt boyutları arasında pozitif yönde orta düzeyde bir ilişki olduğu görülmektedir.

Okul öncesi öğrencilerinin anne ve baba eğitim durumlarının görsel algı düzeylerini toplam puan açısından yordayıp yordamadığının belirlenmesi amacıyla basit doğrusal regresyon uygulanmış ve elde edilen sonuçlar aşağıda Tablo 7'de sunulmuştur.

Tablo 7. Anne ve Baba Eğitim Durumu Değişkenleri GAÖ Basit Doğrusal Regresyon Sonuçları

Değişken	B	ss	β	*t*	p	R	R^2	Düzeltilmiş R^2
Sabit	12.811	.855	.271	14.983	.000	.271	.073	.066
Anne eğitim	.887	.281		3.155	.002			
R=.271		R^2=.073						
F=9.956		**p=.002***						
Sabit	12.335	.885	.305	13.940	.000	.305	.093	.086
Baba eğitim	1.019	.283		3.598	.000*			
R=.305		R^2=.093						
F=12.949		**p=.000***						

*p<.05 ** Bağımlı değişken GAÖ

Tablo 7 incelendiğinde; okul öncesi öğrencilerinin anne eğitim durumlarının görsel algı düzeylerini pozitif yönde yordadığı (p<.05), görsel algı düzeylerinin %07'lik bir kısmını açıkladığı saptanmıştır (R=.271; R^2=.073; p<.05). Okul öncesi öğrencilerinin anne eğitim durumlarının görsel algı düzeylerini yordamasına ilişkin kurulan regresyon modelinin simgesel gösterimi *"GAÖ=12.811+0.887*Anne Eğitim Durumu"* şeklindedir. Okul öncesi öğrencilerinin baba eğitim durumlarının görsel algı düzeylerini pozitif yönde yordadığı (p<.05), görsel algı düzeylerinin %09'luk bir kısmını açıkladığı saptanmıştır (R=.305; R^2=.093; p<.05). Okul öncesi öğrencilerinin baba eğitim durumlarının görsel algı düzeylerini yordamasına ilişkin kurulan regresyon modelinin simgesel gösterimi *"GAÖ=12.335+1.019*Baba Eğitim Durumu"* şeklindedir.

4. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Öğrencilerin görsel algı düzeylerinin cinsiyet değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılaşmadığı belirlenmiştir. Kalkan ve Arslan (2016) tarafından yapılan çalışmada benzer şekilde cinsiyetin öğrencilerin görsel algı düzeyleri üzerinde anlamlı etkisinin bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Mangır ve Çağatay (1987), Duru (2008) tarafından yapılan çalışmalarda da cinsiyet açısından anlamlı farklılık bulunmamıştır. Ancak bu çalışmayla çelişen bulgular da rastlanmıştır. Memiş ve Harmankaya'nın (2012) çalışmasında çocukların görsel algılamalarında kız öğrenciler lehine anlamlı farklılık olduğu saptanmıştır.

Öğrencilerin puan ortalamalarının okul öncesi öğrencilerinin anne eğitim durumu değişkeni açısından ölçeğin toplam puanı ve ayırt etme alt boyutunda anlamlı farklılık gösterdiği, diğer alt boyutlarda ise göstermediği görülmektedir. Okul öncesi öğrencilerinin aldıkları puan ortalamalarının baba eğitim durumu değişkeni açısından ölçeğin toplamı ve tüm alt boyutlarında anlamlı farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Genel olarak bakıldığında anlamlı farklılıkların anne ve babaları daha eğitimli olan öğrenciler lehine olduğu görülmektedir. Memiş ve Harmankaya (2012) tarafından yapılan çalışma bulgularında bu çalışmayla paralel olarak öğrencilerin görsel algılama düzeylerinin eğitimli ebeveynler lehine olmak üzere anlamlı farklılık gösterdiği saptanmıştır. Eğitimli ailelerin çocuklarının gelişim aşamaları konusunda daha bilinçli olması beklenen bir sonuçtur.

Buna yönelik olarak ailelerin farkındalıklarının üst düzeyde olması okulda yapılan etkinlikleri takip etmeleri ve gerektiğinde evde yapılacak destekleyici etkinlikler uygulamaları konusunda öğretmenlere yardımcı olmaktadır.

Okul öncesi öğrencilerinin GAÖ toplam puanları bir alt boyutu arasında pozitif yönde yüksek düzeyde; iki alt boyutu arasında pozitif yönde orta düzeyde bir ilişki olduğu görülmektedir. Okul öncesi öğrencilerinin anne eğitim durumlarının görsel algı düzeylerini pozitif yönde yordadığı, görsel algı düzeylerinin %07'lik bir kısmını açıkladığı saptanmıştır. Okul öncesi öğrencilerinin baba eğitim durumlarının görsel algı düzeylerini pozitif yönde yordadığı, görsel algı düzeylerinin %09'luk bir kısmını açıkladığı saptanmıştır. Okul öncesi çocuklarının görsel algı düzeylerini yordayan birçok farklı etmen bulunmaktadır. Buna yönelik yapılan araştırmalar bunların etki oranlarının belirlenmesine katkı sunacaktır.

Okul öncesi eğitimin önemi tüm dünyada anlaşılmış ve bu konuda yapılan araştırmalar artmaya başlamıştır. Çocukların gelişim özelliklerinin keşfedilmesi ve var olan düzeylerinin belirlenmesi yapılacak etkinliklere yol gösterecektir. Birçok farklı beceri düzeyinin araştırılarak birbirleriyle olan ilişki düzeyinin ortaya konulması gerekmektedir. Bu çalışmada okul öncesi öğrencilerinin görsel algı düzeyleri araştırılmıştır. Farklı düzeylerdeki öğrencilere yönelik olarak da araştırmalar yapılabilir. Öğrencilerin görsel algı düzeyleri farklı becerilerle birlikte incelenebilir. Buna yönelik olarak karma yöntem çalışmaları elde edilen bulguların derinlemesine incelenmesine olanak sunacaktır.

Okul öncesi eğitimi öğretmenlerine görsel algı becerilerine yönelik etkinliklerle ilgili bilgi verilebilir. Ayrıca ebeveynlere de çocuklarının görsel algı becerilerine yönelik farkındalıklarının artırılması konusunda yapabileceklerine ilişkin verilebilir. Okul öncesi kurumlarında görsel algı becerilerini geliştirecek oyuncak ve materyallerin artırılması için gerekli destek sağlanmalıdır.

KAYNAKÇA

1. Brown, T. (2008). Factor structure of the test visual perception skills-revised (TVPS-R). *Hong Kong Journal of Occupational Theraphy*, *18*(1), p. 1-11.

2. Dilci, T., & Arslan, A. (2017). Çocuk oyuncaklarının çocukların gelişim alanlarına yönelik etkilerinin günümüz bağlamında incelenmesi (Sivas ili örneklemi). *Journal of Social Sciences/Sosyal Bilimler Dergisi, 7*(13), 37-47.

3. Duru, H. (2008*), Gelişimsel görsel algı testi-2'nin 6 yaş çocukları için güvenirlik ve geçerlik ön çalışması.* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

4. Erdemir, N. (1999). *Algısal becerilerin geliştirilmesine yönelik etkinlikler. Gazi Üniversitesi anaokulu/ anasınıfı öğretmen el kitabı.* İstanbul: Ya-pa Yayınları.

5. Frostig, M. (1968). *Pictures nad patterns. teacher's guide.* Consulting Psychologists Pres.

6. Frostig, M., & Maslow, P. (1973). *Learning problems in the classroom.* Newyork, and London: A Subsidiary of Harcourt Brace Jovanovich, Publishers.

7. Gal, H., & Linchevski, L. (2010). To see or not to see: Analyzing difficulties in geometry from the perspective of visual perception. *Educ. Stud. Math*, *74*, 163-183.

8. Justicia, L., Martos, M. D., & Francisco, J. (1999). The effectiveness of two programs to develop visual perception in spanish schoolchildren with low vision. *Journal of Visual Impairment & Blindness,* 93(2), 33-44.

9. Kalkan, A., & Arslan, M. (2015). Developing a visual perception scale (VPS) for preschool children: validity and reliability study/okul öncesi dönemine yönelik görsel algilama ölçeği'nin (GAÖ) geliştirilmesi: Geçerlilik ve güvenirlik çalışması. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, *11*(4), 1369-1391.

10. Kalkan, A., & Arslan, M. (2016). Okul öncesinde mental aritmetik eğitiminin öğrencilerin görsel algı düzeylerine etkisinin incelenmesi. *Ege Eğitim Dergisi*, *17*(2), 399-424.

11. Mangır, M., & Çağatay, N. (1990). *Anaokuluna ve anasınıfına devam eden beş-altı yaş çocuklarının görsel algılama ve zekâ ilişkisinin incelenmesi*. Ankara: Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları.

12. Memiş, A., & Harmankaya, T. (2012). İlköğretim okulu birinci sınıf öğrencilerinin görsel algı düzeyleri. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, *16*(1), 27-46.

13. Sökmen, S. (1994). *5 yaş algı gelişimi (Frostig görsel algı testi güvenirlik çalışması*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİNDEKİ GELİŞME AÇISINDAN ZAMAN VE MEKÂNININ DEĞİŞEN SINIRLARINA İLİŞKİN FELSEFİ BİR DEĞERLENDİRME

Salime Gülay DOĞRU
Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Felsefe Grubu Eğitimi Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0003-1818-5376

ÖZET
İnsan belli bir zaman ve mekânda yaşar. Fakat zaman ve mekân anlayışımız sabit değildir, değişir. Değişimin nedenlerinden biri teknolojik gelişmelerdir. Özellikle iletişim teknolojilerindeki gelişmeler yaşantımızı etkileyebilecek büyük güçlerden biridir. İletişimde devrim yaratacak dört icat vardır: Yazı, matbaa, telgraf-televizyon ve internet. Bu teknolojik gelişmeler zaman-mekân tasavvurumuzu değiştirir.
Yazı insanın geliştirdiği ilk teknolojilerden biridir. O, beraberinde çizgisel, belirsiz ve donmuş zaman anlayışını getirir. Mekân algısını genişletir, mekânda hareket hızını arttırır. Yazının alfabetik görünümü sonucunda Eukleidesçi zaman-mekân algısı doğar. Harfler, neredeyse resimsel ve kapalı bir mekân yaratır. Matbaa ile kapalı mekân algısı kesinlik kazanır.
Matbaa Gutenberg tarafından 1430'larda icat edilir. Mekân matbaa ile sabitleştirilir ve dondurulur. Mekân ve hareket ayrılmaya başlar. Hareket yokluğu zaman anlayışını da etkiler; zaman dondurulur ve sıralı "an"lara indirgenir. Mekânın sınırları giderek genişler. Sonunda zamanı kuşatmaya başlar.
Modern teknolojik iletişim araçlarıysa Sanayi Devrimi'nden sonra kullanılmaya başlanır 1829'da telgraf ve 1876 yılında telefon icat edilir. Telgraf zamanı kısaltır. Telefon mekânı zamansal hale getirir. Elektrikli aydınlatma endüstrisi 19. Yüzyılın son çeyreğinde ortaya çıkar. Bundan sonra dünya yavaş yavaş "küresel köye" dönüşmeye başlar. Mekân algımız daha da genişler. 1901'de ilk radyo, 1926'daysa ilk televizyon yayını yapılır. Bu icatlar mekânsal engelleri ve zamansal mesafeyi ortadan kaldırır.
1938'de programlanabilir dijital bilgisayar tamamlanır. 1966'da ilk internet bağlantısı Arpanet kurulur. 1990'lı yıllarda internet ve bilgisayar beraberliğinden yeni iletişim teknolojileri ortaya çıkar. 1970'lerde kullanılmaya başlayan uydu iletişim sistemleriyle zaman, mesafeden bağımsız kılınır. Geçen süre artık sorun olmaktan çıkar. Ulaşılabilir ve algılanabilir mekân alabildiğine genişler. Mekân, Google Earth gibi uygulamalarla sanal olarak kurgulanmaya başlanır. Böylece mekân fiziksel olmaktan uzaklaşırken; zaman fiziksel hale getirilir. Soyut ve nesnel biçimde algılanan zaman, kamusallaşır. Artık amaç mekânı üretmek, zamanı düzenlemektir. Bu çalışmada amaçlanan iletişim teknolojilerinin zaman-mekân algımızı nasıl değiştirdiğini felsefi olarak değerlendirmek ve bize yaşattığı deneyimlerini paylaşmaktır.
Anahtar Kelimeler: Teknoloji, İletişim Teknolojileri, Zaman, Mekân

A PHILOSOPHICAL EVALUATION OF THE CHANGING LIMITS OF TIME AND SPACE IN TERMS OF DEVELOPMENT IN COMMUNICATION TECHNOLOGIES

ABSTRACT

Human lives in a certain time and space. But our understanding of time and space is not fixed, it changes. One of the reasons for change is technological developments. Especially the developments in communication technologies are one of the great forces that can affect our lives. There are four inventions that will revolutionize communication: writing, printing, telegraph-television and the Internet. These technological developments change our conception of time-space.

Writing is one of the first technologies developed by human. It is brings with it a linear, uncertain and frozen understanding of time. It is expands the perception of space, increases the speed of movement in the space. As a result of the alphabetical appearance of the writing, the Euclidean perception of time-space arises. The letters create an almost pictorial and closed space. With the printing press, the perception of closed space becomes certain.

The printing press was invented by Gutenberg in the 1430s. The space is fixed and frozen with the printing. Space and movement begin to separate. The absence of movement also affects the perception of time; time is frozen and reduced to sequential "moment"s. The boundaries of the space are gradually expanding. Finally, time begins to surround.

Modern technological communication tools are used after the Industrial Revolution. The telegraph was invented in 1829 and the telephone in 1876. Telegram shortens time. The telephone makes space temporal. The electric lighting industry emerged in the last quarter of the 19th century. After that, the world slowly begins to turn into a "global village". Our sense of space expands further. The first radio broadcast was made in 1901 and the first television broadcast in 1926. These inventions remove spatial barriers and temporal distance.

In 1938, the programmable digital computer was completed. Arpanet that the first internet connection, was established in 1966. In the 1990s, new communication technologies emerged from the combination of the internet and computers. With the satellite communication systems that started to be used in the 1970s, time is made independent of distance. The elapsed time is no longer a problem. The accessible and perceptible space expands as much as possible. The space begins to be constructed virtually with applications such as Google Earth. Thus, while space moves away from being physical; time is made physical. Time, which is perceived in an abstract and objective way, becomes public. Now the aim is to produce space, to organize time. The aim of this study is to philosophically evaluate how communication technologies change our perception of time-space and to share the experiences they have given us.

Keywords: Technology, Communication Technologies, Time, Place

1.GİRİŞ

İnsanın zaman ve mekânın dışına çıkamaz. Çünkü zaman ve mekân insan varoluşunun ve yaşantısının olanağıdır. Zaman ve mekân da birbiriyle ilişkili kavramlardır. Borges (2014) derki "uzam, zamanın içindedir" (s.81). Ona göre mekânın olanağı zamandır, zaman mekâna göre önceliklidir. Yaşantılarımız, varlığımız ve diğer varolanların hepsi zaman ile zamanın olanak verdiği mekânın içinde bulunur. Fakat insanların zaman ve mekân anlayışları ve algıları sabit değildir, değişebilir. Değişime ön ayak olan unsurlardan biri de teknolojidir. Tarihsel olarak teknoloji taştan, topraktan ya da madenlerden yapılan araç-gereçlerden, ateşin keşfine, yazıya kadar çok çeşitli icatları kapsar. Hayatta kalma çabasında tüm teknik araçlar insanın doğayı dönüştürmesinde önem rol oynar.

Doğayı dönüştürmek bir yandan doğayı tahakküm altına almak gibi olumsuz anlamlara gelirken diğer taraftan insanın çevresini kendine yurt edinmesi gibi olumlu bir anlama da sahiptir. En nihayetinde insanlık ilk teknik araçları, doğayı taklit ederek, onun uzantısı sonucunda yaratmıştır. Örneğin sopa, insan kolunun; yazı insan aklının uzantısıdır.
Günümüzde teknolojik gelişimler daha çok, insan hayatının merkezinde bulunan, ulaşım ve iletişim alanlarından yapılan yeniliklere dayanır. Özellikle iletişim teknolojileri, modern insanın yaşantısını etkileyebilecek en büyük güçlerden biridir. Teknolojide yaşanılan değişimler içinde iletişimde devrim yaratacak güçlü icatlar vardır. Bunlar; yazı, matbaa, telgraf-televizyon ve internettir. Bu teknolojik gelişmeler insanın zaman ve mekân algısını ve tasarımını değiştirir. Dahası edebi, felsefi, sanatsal veyahut bilimsel etkinliklerde bu değişen zaman-mekân anlayışından örtük bir biçimde de olsa etkilenmektedir.

2.YAZI ve MATBAA İLE DEĞİŞEN ZAMAN-MEKÂN SINIRLARI

Dünya'da bilinen ilk yazı yaklaşık olarak M.Ö. 3200 ile 3000 yılları arasında Uruk'ta kil üzerine çivi yazısıyla yazılmış Sümer-Akad yazısıdır (Goody, 2013, s.27). Günümüzde yazı o kadar içselleştirilmiştir ki, matbaa ya da bilgisayar, teknoloji olarak görülürken; yazı, teknoloji olarak görülmez (Ong, 2014, s.101). Oysa yazı, aklın teknolojisidir (Goody, 2013, s.256).
Yazı ortaya çıktıktan kısa bir süre sonra kurumsallaşır. Mezopotamya'da "tablet evi"; Mısır'da "yaşam evi" olarak adlandırılan yazıcılar okulu, bilgileri metne geçirir, metinleri çoğaltır, dolaşıma sokar ve arşivler. Böylece binlerce yıl sonraya büyük bir bilgi ufku ve gelenek bırakılır (Assmann, 2018, s.101-102). Yazıyla bilgi, düşünce ve fikirler kaydedilip, zaman-mekân içinde taşınabilir, zaman-mekân dışında diyalog yaratılır (Kaplan, 2020, s.139-140). Yazı; zaman ve mekânı birbirinden uzaklaştırır, zamanı dondurur, mekânı genişletir.
Sözcüğü ses dünyasından, görsel mekâna taşır (Ong, 2014, s.144). Yazı mekân algısını genişletir, mekânda hareket hızını artırır. Yazı ile mekân öne çıkarken zaman geri planda kalır. Çünkü o, şimdiki zamanı yadsır. Bundan dolayı yüzyıllar önce yazılmış eserler ve metinler bugün hâlâ okunabilir (Sanders, 2020, s.67). Yazıda eski ve yeninin hâkim olduğu çizgisel zaman anlayışı vardır (İlhan, 2018, s.170). Örneğin Mezopotamya'da, yazı ilk ortaya çıktığında, yapılan doğa gözlemleri söz gelimi yıldızların doğal hareketlerinin gözlemlenmesiyle ve gözlemlerin kaydetmesiyle henüz meydana gelmemiş olan tahmin edilmeye başlanır. Bu da belirsiz zaman kavramının ortaya çıkmasına neden olur (Sanders, 2020, s.65).
Yazarken önce taş, toprak, kemik, ağaç yaprakları ardından kil tabletler, papirüs, parşömen ve nihayetinde kâğıt gibi malzemeler kullanılır. Kâğıt haricinde kullanılan tüm bu malzemelerde yazı basılı değildir, elle icat edilir. Dolayısıyla yazının mekâna görsellik atfetmesi ve şimdiki zamanın ötesine geçmesi sınırlıdır. El yazıları mekânda yavaş hareket eder. Dünyanın bir ucunda dile getirilen düşüncenin diğer uca varması için epey zaman geçmesi ve koşulların buna müsait olması gerekir. Dolayısıyla yazı insanın zaman-mekân algısını hızlıca ve birden değiştirmemiştir. Buna bağlı olarak farklı toplukların birbirinden etkilenmesi, yeni keşifler yapılması, dünya algılarının benzeşmesi aniden gerçekleşmemiş, uzun tarihsel dönemlere yayılmıştır. Dahası el yazmalarının dini karakteri de farklı yaşam biçimlerinin oluşmasına ve bunların uzun zaman kendine münhasır kalmasına yol açar. Örneğin ilahi kitapların el yazması biçimde okunup, çoğaltılması zaman-mekân algımıza eşlik eder. Özellikle Hristiyanlık ve İslamiyet gibi dinlerin ortaya çıktığı Orta Çağ'da zaman ve mekân Tanrı'nın tezahürü olarak görülür. Öte dünya inancıyla, bu dünyanın mekânı bir hapishane ve sınav yeri gibi düşünülür. Dünya mekânında bulunmamızın amacı; öte dünyada sonsuz varoluşa sahip olmaktadır.

Yani teolojik merkezli düşünceler zaman ve mekânı düalist açıdan inceler: Bu dünyada yaşanılan sonlu zaman ve sınırlı mekân, öte dünyadaki sınırsız mekân ve sonsuz zamana ulaşma arzusuyla doludur. Sınırlı zaman ve sonlu mekân el yazmalarının karakterini yansıtır.
Orta Çağ'dan Rönesans'a gelindiğinde perspektif düşüncesi ortaya çıkar. Perspektif; mesafe koymayı, yakın, uzak, ön, arka gibi zihinsel düşüncelerin ortaya çıkmasını ve bunların dünyaya yansıtılmasını içerir. İnsan dünyayı böyle bir uzamsal ilişki içine kavrar (Sanders, 2020, s.82). Değerli mekân olarak dünya yeni bir gözle görülür ve ona farklı bakış açılarıyla bakılır. Bu yeni görme ve bakma biçimi matematiğin ilkelerini öne çıkarır. Artık dünya bir sahnedir. İnsan bu sahnede bulunur: isteyen sahneye çıkıp deney yapar isteyen tiyatro oyunlarını sergiler. Birçok alanda yeniliklere sahne olan bu dönemin en radikal icatlarından biri de yazı teknolojisi kökten değişime uğratacak olan, perspektif oluşumunu sağlayan ve bakış açısını değiştiren matbaadır.
Gutenberg tarafından 1430'lu yıllarda icat edilen matbaa, 1450'li yıllarda Avrupa'da yaygınlaşmaya başlar. İletişim devrimi yaratan bu icat kültürel manzarayı da değiştirir. Artık yapılan çalışmalar ve yazılan kitaplar sadece belli bir entelektüel grubun içinde olmaktan çıkar, sıradan halka yayılır. 1500 yılına gelindiğinde matbaa makinesi sayesinde 13.000 çalışma basılır. (McClellan & Dorn, 2008, s.238).
Matbaayla mekâna ilişkin bakış açıları sabitlenir. Mekân hareketten yalıtılmış bir biçimde; zaman ise dizisel, sinematik ve resimsel olarak algılanır (McLuhan, 2020, s.181, 337). Hareket yokluğunda mekân bütünsel değil parçalı olarak algılanmaya başlar. Zaman ise dondurulur, sıralı "an"lara indirgenir. Bu bir nevi Descrates'in zaman anlayışını hatırlatır.
Zaman Descartes için bir gelişmeyi ifade etmez o, an'ların sırasıyla belirlenmiş bir devamdır. Burada geçmiş ve gelecek söz konusu değildir. Sadece yaşanılan şimdi vardır. (Wahl 1993). Yazının aksine bütünsel olmayan ve parçalardan oluşan mekânın sınırları genişlemeye devam ederken, mekân zamanı kapsar hale gelir. Bu dönemde coğrafi keşifler olarak bildiğimiz yeni mekanların keşfi de mekâna verilen değeri artırmıştır. Coğrafi keşiflere neden olan en büyük unsurlardan biri de basılı yazıların, bilgiyi uzaklara ulaştırması ve matbaa basımı haritaların elden ele kolayca yayılmasıdır. Tabii bu durum iletişim teknolojisinin gelişimi yanında felsefi düşüncelerin seyriyle de ilgilidir. Orta Çağ'da etkin olan öte dünyanın sınırsız mekân düşüncesi yerini bu dünyanın bize bol bol araştırma sahası sunan, her defasında bizi büyüleyen, doğasıyla merakımızı cezbeden, değerli mekân olarak dünya düşüncesine bırakmaya başlar. Bu konuda Bacon önemli bir isimdir. McLuhan'a (2020) göre Bacon matbaadan öylesine etkilenir ki doğayı bir kitaba -bir metne- benzetir, onun doğru yollarla okunmasını söyler (s.258-260).
Basım teknikleri kullanılmaya başladıkça bilgi, haber vs. birbirinden farklı mekânlara kısa sürede ulaşır. Bilgi ve düşünceler el yazısına göre çok daha geniş bir kitleye daha hızlı biçimde yayılır. Böylece entelektüel yaşam yönetici ve din adamları dışına çıkar. Bilimsel, edebi, dini ve politik metinlerin kitlelere ulaşmasıyla Aydınlanma çağı başlar.
Aydınlanmanın idealleştirilmiş zaman-mekân anlayışında, ilerleme düşüncesinin etkisiyle zaman çizgiseldir, mekândan daha önemlidir. Mekânsa hakimiyet altına alınması gereken, soyut, evrensel bir olgudur. Bunun garantisi Eukleides'in (Öklid) geometrisidir. Yazı ve matbaayla zamana göre öncelikli olan mekân, bu dönemde yerini zamanın önemli olduğu düşüncesine bırakır. Modern teknolojik iletişim araçlarının icadı bu düşüncede oldukça önemli bir yer tutar. Öte yandan ilerlemenin bizi daha iyiye ulaştıracağı düşüncesi de zamanın önemini artırır.
Aydınlanma döneminde zaman ve mekân olarak dünyanın nasıl görüldüğünü en iyi anlatan teknolojik araçlar harita ve kronometredir. Dünya haritaları sayesinde tüm insanlar mekânsal bir çerçevenin içinde görünür olur.

Kronometre ile de zaman mekanik bölümlere ayrılır ve doğrusal olarak düşünülmeye başlanır (Harvey, 2019, s.280-281). Çerçeve olarak mekân düşüncesi ile mekanik, nesnel, doğrusal ve ölçülebilir zaman anlayışı Newton'a giden yolu açar.

Düşüncelerini Eukleides geometrisine dayandıran Newton'a göre cisimler üç boyutlu Eukleidesçi uzayda (mekânda) hareket eder. Zaman ise fiziki dünyanın nesnel bir öğesidir. Ontolojik olarak onu doğadaki diğer nesnelerden ayıran, bu nesneler gibi algılanamaz oluşudur. O, insan bilincinden bağımsız doğal bir veridir. (Elias, 2000, s.16-17). Zaman ve mekân birbirinden ayrıdır ve mutlaktır (Hawking, 2002, s.38). Newton zamanın ve mekânın mutlak olduğunu söylerken, onları düşünce ve eylem için sınırlı bir kap gibi görür (Harvey, 2019, 283-284, 289). Evrende olup biten şeyleri açıklamak için cisimlerin hareketleri yasalarla ifade edilmelidir. Ona göre hareketi bildiren bu ifadeler matematikseldir ve nesneldir.

Newton'un nesnel zaman anlayışının karşısında; insanın kendi bilincinde temellenen, deneyime olanak veren ancak deneyimden bağımsız bir biçimde insanın dünyayı görme biçimlerinden biri sayılan zaman anlayışı vardır. Bu anlayış felsefi anlamda en yüksek ifadesini Kant'ta bulur (Elias, 2000, s.16). Bilginin imkân ve sınırlarını araştırmasının başına koyan Kant zaman ve mekânı bilginin ön koşulu olan kategoriler olarak düşünür, mutlak olarak ele alır. Onlar, dünyayı algılamanın ve özellikle matematiksel ve geometrik bilginin imkân koşuludur. A prioridir, evrenseldir ve zorunludur, deneyimden bağımsızdır; çünkü deneyim özel ve tesadüfi olanı barındırır (Kant, 2002, s.30-37). İnsanın değişmez öğeleri olan zaman-mekân doğuştan gelen bir deneyim gibidir. İnsan bilincinde bulunan öznel bir tasarımdır (Elias, 2000, s.17). Onlar duyulur dünyayı kavramamızı sağlayan duyarlık formalarıdır. O halde internet teknolojileri söz konusu olduğunda zaman ve mekân kategorileri işlemeyecek midir?

3.MODERN KİTLE İLETİŞİM ARAÇLARI, BİLGİSAYAR ve İNTERNET: YENİDEN KURGULANAN ZAMAN-MEKÂN

Mutlak uzay-zaman anlayışı Nietzsche'nin perspektivizmle ilgili düşünceleri ve Einstein'ın görecelik kuramıyla sarsılır. Arından gelen teknolojik icatlarla tamamen çözülür. Bu teknolojik icatlar, Bilimsel Devrimler Çağı olarak adlandırılan 1500-1700 yılları arasında ortaya konan bilimsel teorilerle temelleri atılan Sanayi Devrimine dayanır.

1829'da telgraf icat edilir. 1837 yılında Charles Wheatstone ve Michael Faraday tarafından ilk elektrikli telgraf icat edilir. Aynı yıl Samuel F. B. Morse nokta ve çizgilerden oluşan alfabetik sistemi geliştirir. Bu dönemde demir yoluyla ilgili çalışmalarda yapılır. Telgraf ve demir yolu dünyaya aynı anda aynı hızla yayılır ve bu bir iletişim devrimiyle sonuçlanır. (McClellan & Dorn, 2008, s.360). İcadından önce en hızlı gemi ya da atla iletişim 4-6 ay arasında sürerken telgraf bunu dakikalara indirir. Telgraf hem iletişimin hızını hem de bilginin değerini artırır. Çünkü telgraf sayesinde istenilen bilgi doğrudan muhataba ulaşarak edinilebilir. 1876 yılında Alexander Grahambell tarafından icat edilen telefon ise mekânı zamansallaştırmaya başlar. Böylece Aydınlanma döneminin başında etkisi azalan mekân, iletişim araçlarıyla da yavaş yavaş zamana tabi kılınır.

19. yüzyılın son çeyreğinde elektrikli aydınlatma endüstrisi ortaya çıkar (McClellan & Dorn, 2008, s.361). McLuhan'a (2020) göre elektrik, telgraf ve radyo gibi teknolojilerle yeni bir kültürel yaşam oluşur. Bunu kabile hayatı olarak niteler. Çünkü elektrik teknolojisiyle karşılıklı bağımlılık ortaya çıkar, bireycilik geriye çekilir. Dünya giderek küçülür; bilgisayar, elektronik bir beyin ve küresel bir köy haline gelmeye başlar (s.48-49, 307, 7). Artık algılanan ve deneyimlenen dünyanın sınırları genişlerken, bilinmeyen dünya giderek küçülür.

İletişime küresel bir boyut kazandıran, giderek daha hızlı ve kolay hale getiren bu teknik gelişmeler nedeniyle matbaa ile parçalardan oluşan genişlemiş mekân algımız, yazı teknolojisindeki bütünsel yapısına tekrar kavuşur. Dahası mekânlardaki çeşitlilik yerini aynılığa bırakır. Bu durum dünyayı büyük ve tek bir mekân olarak görecek bilincin ilk adımıdır.

Guglielmo Maconi 1894 yılında Hertz dalgalarını telsiz telgraf için kullanır ve ertesi yıl bir iki kilometre uzaklıktakiyle iletişim kurabilecek hale getirir. Çalışmaların geliştirilmesiyle 1901 yılında ilk radyo iletişimi yapılır. 1920'lerdeyse ilk ticari radyo yayınları başlar (McClellan & Dorn, 2008, s.361-362). Tüm dünyaya yayılan ilk radyo sinyali Eyfel Kulesi'nden gönderilir. Böylece mekân zamana indirgenir. Üstelik zaman evrensel ve kamusal bir nitelik kazanır; anın eşzamanlılığı herkes için aynı anda gerçekleşir (Harvey, 2019, s.300). Radyonun icadı ile Einstein'nın özel görelilik (1905) ve genel görelilik (1916) kuramlarını ortaya koyması yaklaşık aynı döneme denk gelir. Einstein görelilik teorisi Kant'ın a priori Newton'un ise mutlak dediği zaman ve mekân anlayışını derinden sarsar. Bu zamana kadar etkili olan Eukleides'in 3 boyutlu mekân ve zaman anlayışı giderek değişmeye başlar.

Einstein mekânı uzay olarak düşünür. Uzaydaki işleyiş zaman sayesinde gerçekleşir (McLuhan, 2020, s.354). Uzayın geometrik özelliği düz değil eğri olmasıdır. Bu Euklides geometrisine bir darbedir. Dahası Newton'un iddia ettiği gibi uzay ve zaman birbirinden ayrı değildir. Genel görelilik düşüncesinde uzay, zaman ve evren ayrılmaz bir bütün olarak görülür. "Uzay, zaman olmaksızın bükülemez. Bu nedenle, zamanın bir şekli vardır". Einstein'ın genel görelilik kuramı, uzay ve zamanı, olayların gerçekleştiği edilgen bir konumdan kurtararak, evrenin dinamik işleyişindeki etkin katılımcılara dönüştürür. Özel görelilik (1905) kuramında ise zaman evrensel ve niceliksel karakterinden sıyrılarak kişiye ve duruma özgü göreli formuna bürünür. Böylece fizikteki hâkim kanı başlangıçta zamanın olduğu ve zamanın sonsuzluğu (Hawking, 2002, s.26,40, 29) ve mekânın zamana tabi olduğudur.

1926 yılında John Logie Baird tarafından ilk televizyon yayını yapılır. 1930'lu yıllarda yaygınlaşan televizyon, farklı mekânlarda bulunan insanların eş zamanlı olarak aynı imajı görmelerini ve duymalarını sağlar. Televizyonla "ekran" yaşantımıza girmeye başlar. Ekranlar ile göz ve belleğin uzantısı olarak düşünülebilecek kameralar sayesinde zaman-mekân kayıt altına alınır ve yeniden kurgulanmaya başlar. Yine de burada mekân ve zamanın gerçek nüvelerine ulaşmak mümkündür. Ancak ekranlar aracılığıyla zaman-mekânın kurgulanması bilgisayar ve internet teknolojileriyle bambaşka bir boyut kazanır.

İlk programlanabilir dijital bilgisayar 1938 yılında Konrad Zuse tarafından tamamlanır. 1941 yılında ise ilk tamamen programlanabilir pratik çalışan elektronik dijital bilgisayarı oluşturur. Bell Laborauarlarında çalışan bilim adamları 1947'de ilk katı hal transistorunu yapar. Bunlar sık bozulan vakum tüplerinin yerini alır. Böylece 1950 ve 1960'lı yıllar boyunca ilk büyük pratik bilgisayarlar geliştirilir (McClellan & Dorn, 2008, s.429). 1966 yılında dört büyük üniversitenin bilgisayarları internet ağıyla birbirine bağlanır. İlk bilgisayar ağının adı Arpanet'tir. 1990'lı yıllarda internet ve bilgisayar beraberliğinden tüm dünyada bilinen yeni iletişim teknolojileri ortaya çıkar. 1971 yılında Bell tarafından ilk cep telefonu sistemi üretilir. 1975'te Edward Roberts tarafından kişisel bilgisayarlar icat edildikten bir süre sonra, yazı teknolojisiyle oluşturulan taş tabletler, bilgisayar teknolojisiyle modern tablete dönüşür.

Bilgisayar ve internet teknolojileriyle ortaya çıkan ağ bağlantıları yeni bir zaman anlayışını beraberinde getirir. Hassan'ın (2003) da belirttiği gibi saatlerin ölçtüğü zaman, internet ve ağ ile kısaltılmış dijitalleşmiş ve sıkıştırılmıştır.

Ancak o, kendi zamanını ve dijital ortamını üretirken bugün yaşantımızda derin ilişki içinde olduğunu saat tarafından belirlenen zamanı da öldürmez, yok saymaz ya da etkisiz hale getirmez. Sonuçta hala günlük, ulusal ya da uluslararası işlerde saat kullanılmaya devam edilir. Ancak ağ ve internet kendine özgü yeni bir zamansallık oluşturur. İlk başta ağ zamanı saat zamanı kadar katı gibi durmaz ancak yakından bakıldığında daha emredici ve tahakküm altına alıcı olduğu görülür. Çünkü o tahmin edilemez, değişken, kaotik ve kendimizi ona uydurmak zorunda olduğumuz bir zaman sunar. Bundan dolayı ağ zamanı eşzamansızdır. (Hassan, 2003, s.225,231-233).

Tüm bu icatlar iletişim için geçen süreyi kısaltır ve farklı deneyimlere yol açarak yaşantımızı etkiler. Harvey (2019) bu durumu "zaman-mekân sıkışması" kavramıyla açıklar. Sıkışma terimiyle 1) yaşam hızının artması 2) mekânsal engellerin aşılmasını işaret eder. Dünya iletişim teknolojilerinin etkisiyle giderek küresel bir köy haline gelmeye başlamış, dünyanın mekânı da küçülmüştür. Zaman ufkumuz ise içinde yaşadığımız ana indirgenmiş iyice kısalmıştır. Böylece zaman-mekân sıkışması deneyimini yaşar, bu durum karşısında heyecana kapılır, tedirginliğe sürükleniriz. Bu durum gerçeklikle başa çıkma yetimize zarar verir. Örneğin yaşadığımız tedirginlik ya da gerginlik olaylara doğru tepki vermemizi engeller. (s.270,341).

1970'li yıllardan beri kullanılan uydu iletişim sistemleri ile zaman, mesafeden bağımsız kılınır. Artık 200 km öteden kurulan iletişim ile 2000 km öteden kurulan iletişim arasında bir fark yoktur. (Harvey, 2019, s.326). Bu da bize zamanın mekândan azade kılındığını gösterir. Zamanda geçen süre artık bir sorun değildir.

Süre, teknik araçların kapasiteleriyle sınırlandırılmıştır. Bundan dolayı bazen zamanı yavaşlatır. Örneğin e postalar, telefonla iletilen kısa mesajlar sonra da okunabilir. Yine de internet ağlarının zaman üzerindeki etkisi genelleştirilmiş bir hızlanmadır. (Hassan, 2003, s.231). Hız ile karakterize olmuş teknoloji şeylerin zamanda ve mekânda daha hızlı hareket etmesi sağlar. Ulaşılabilir ve algılanabilir mekân ise alabildiğine genişler.

Modern teknolojik iletişim araçlarıyla; hemcinslerimizle kurduğumuz diyaloglar, eş-dost görüşmeleri, grup toplantıları, alışveriş faaliyetleri -özellikle COVİD-19 pandemisiyle beraber- kurumsal eğitim bile sanal mekâna taşınır. Google Earth vb. uygulamalarla sanal olarak kurgulanır. Artık mekânsal uzaklık ortadan kaldırılmış, evden çıkmadan birçok eylemi yapmak mümkün hale gelmiştir. Böylece mekân uzamın dışına taşar: Uzamın dışına taşan mekân fiziksel olmaktan uzaklaşır. Etkinlikler artık fiziksel uzamlı bir mekânda değil sanal bir mekânda gerçekleşir. Eskiden yerel etkinliklerin fiziki olarak sağlanabildiği ve toplumsal olarak mevcut uzamın niteliği değişir. Giddens'ın (1994) da dediği gibi mekân artık "orada olmasa" dahi insanı etkileyebilecek, düşsel ama görünürde olandır (s.24). Bunun en bilindik deneyimi internette gerçekleştirilen görüşmelerdir. Sanal kütüphaneler ve sanal müzelerde dolaşmak, uzaktan işlenen derslere ya da grup toplantılarına katılmak gibi deneyimlerimiz verilebilecek başka örneklerdir. Sanal ortamlarda mekânın kurgusal olması, kişinin gerçekte bulunduğu mekânı istediği gibi değiştirebilmesine ve manipüle edebilmesine yol açar. Örneğin görüşme uygulamalarında "arka planı değiştir" seçeneğini kullanarak tamamen farklı bir yerde gibi görünebiliriz. Bu durum gerçeklik algımızın çarpıtılmasına yol açar.

Sanal gezintilerde, mekânı; sanal görüşmelerde, kişiyi görürüz. Mekân görselleşmiş, bedense sadece görme duyusu içine hapsolmuştur. Karşı karşıya geldiğim kişinin ya da şeyin görüntüsüdür. Platon bugün yaşasaydı sadece duyulur dünyayı değil internet ve bilgisayar teknolojilerini de yanılsamaların yeri olarak görürdü. Çünkü burada hakikate ulaşmak çok zordur. Matrix filminde de benzer bir konu Baudrillard felsefesi üzerinden ele alınır. Zizek (2011) şöyle der:

"… filmdeki en aşağılık karakter, isyancıların arasındaki muhbir, Matrix ajanı Smith'le bir konuşması sırasında çatalıyla bifteğinden lezzetli güzel bir parçayı kaldırıp şöyle diyordu: 'Biliyorum bu sadece sanal bir yanılsama, ama tadı gerçek gibi olduğu sürece umurumda bile değil'." (s.15)

Gerçekte var olmayan, zihinde tasarlanan anlamlarına gelen "sanal" sözcüğü bize şey sunarken, "ben ve şey" ayrı mekanlarda olmasına rağmen, her ikisinin görüntüsünü aynı mekandaymışçasına var eder. Aynen Smith'te olduğu gibi bu uzamsız mekân bize keyif de verir. Çünkü bu sayede belki hiç zaman gerçekte gidemeyeceğimiz yerlere gidebilir, görmemizin zor olduğu yerleri ve kişileri görebiliriz. Öte yandan mekânsal olarak farklı yerlerde olsak da Ben'in sanal hayatı belli bir zaman dilimi içinde gerçekleşir. Mekân her ne kadar görünüşten ibaret kalsa da zamanla sınırlanmıştır.

Dolayısıyla yukarıda söylendiği gibi zaman mekândan bağımsızlaşırken, mekân da zamanlaşmaya başlar. Çünkü artık mekânın varlığı fizikselliğe ve nesnelliğe bağlı değildir. Mekân algımızın elinde geriye kalan, onun ana kaynağı olan zamandır. Zaman ise ortaklığı sağlayan güç olarak kalmaya devam ederken bireysel zamanlarımız yerini kamusal zamanlara bırakır. Zamanın kamusal hale gelmesi ve mekânın zamanlaşması en fazla telefon kullanımıyla ilgili istatistiklere bakıldığında ortaya çıkar. Harvey'in (2019) aktardığı üzere 1914 yılı boyunca ABD'de 38 milyar telefon konuşması gerçekleştirilir. Bu günlük ve özel hayat tecrübesi zaman ve mekânın kamusal hale gelmesine iyi bir örnektir. (s.300). Zaman kamusallaşmanın yanında fiziksel, soyut ve nesnel olarak algılanmaya başlanır. Artık amaç mekânı üretmek, zamanı düzenlemektir. Örneğin Metaverse'de gerçeklikten esinlenmiş ama gerçek olmayan kurgusal ve tasarlanmış yapay bir mekân vardır. Böylece fiziksel dünyanın zaman-mekân deneyimlerinin sınırlarını aşan kendine has zaman-mekân üreten sanal dünya ortaya çıkar.

Teknolojik gelişmeler sonucunda mekânsal farklılaşmadan ve zamanın denetimsiz biçimde hızlanmasından Heidegger gibi filozoflar rahatsızlık duyar. (Harvey, 2019, s.235). O mekânı dünyasallık bağlamında ele alır. Ama mekânı daha çok zaman kavramı üzerinden okur. Heideggere'e göre zaman noktaların doğrusal serisi ya da sonsuzluğun görüntüsü değildir. Önemli olan çizgisel doğruda akıp giden zamanı nesnel olarak düzenlemek değil, varlığımızı "nasıl" sorusunu sorarak (Heidegger, 1996, s.99) zaman ve mekânda olanaklı kılmaktır.

4.SONUÇ

Yazı ve matbaanın icadıyla insanların zaman ve mekân perspektifi genişlemiştir. Fakat bu teknolojik gelişmeler insanı tek başına kalmaya zorlayan icatlardır. İnsan yazarken ya da basılmış bir yazıyı okurken yalnızdır. Yazının bireysel karakteri ilk ortaya çıktığı zamanlarda etkisini çok göstermemiş, matbaanın icadıyla görünür olmuştur. Telgraf, telefon gibi modern kitle iletişim araçları ise bireyin diğer bireylerle temasını sağlar. Bu yüzden gerek yaşam biçimleri gerek düşünceler insanlar arasında çok daha hızlı yayılır. Görüntüyü öne çıkaran yazı, matbaa, telgraf ile insan sesini öne çıkaran telgraf, radyo, telefon gibi icatlara karşı televizyon "ekran" mantığının hayatımıza girmesini sağlamıştır. Mekânı ve zamanı bu ekranlara sığdırmış ve böylece bilgisayar teknolojilerine giden yolu açmıştır. Bilgisayar ve internet teknolojilerinin gelişimi mekânı ve zamanı gerçek dünyadan ayrı, yeni bir gerçeklik formunda yaratabilecek güçtedir. Böylesi gerçeklik ötesi yeni bir dünyada insanın etkinliği her an edilgenliğe dönüşebilir. Bunun bize en tanıdık gelen deneyimi telefon ya da bilgisayar başında "zamanın nasıl geçtiğini" anlamamamızdır.

Modernlik öncesinde mekân ve yer özdeştir. Ama teknoloji ilerledikçe bu özdeşlik ortadan kalkmaya başlar. Mekân artık değişken ve dinamik bir yer değiştirme olarak görülemez. Çünkü herhangi bir eylemde bulunmadan farklı mekânlara girip çıkmak artık mümkündür.

Yeni gelişen iletişim teknolojileri zaman ve mekânın sınırlarını değiştirir ama zamanı ve mekânı ortadan kaldıramaz. En nihayetinde insan bunların içinde yaşamakta, onlar sayesinde teknolojik ve düşünsel atılımlar gerçekleştirebilmektedir. Dahası tüm bu teknolojik ve düşünsel gelişmeler zaman-mekân bütünlüğünü parçalamaya yetmez. Zaman hala etkilidir fakat mekân ve uzam giderek etkisini yitirmektedir. Uzam ve mekân küresel çapta yeniden yapılandırılmaktadır. Bunlar her zaman yeniden inşaya açıktır. Mekânın inşası için artık taş, toprak, beton, ağaç kullanmamıza neredeyse gerek yoktur. Sadece sayıları kullanarak basit bir bilgisayar programıyla bile onu yeniden tasarlayabiliriz. Böylece sayısız mekân tasarımı karşımıza çıkar. Mekânın fiziksel, nesnel, soyut zamana göre yapılandırılması onun sonsuz modellerinin üretilmesine yol açar. Örneğin 1859 yılında meydan gelen "güneş patlaması" insanlığı kısmen etkilemesine karşın aynı olayın bugün yaşanması küresel bir felakete neden olacaktır. İşte bu mekânının sınırlarının ne kadar genişlediğini ve sonsuzluğunu gösterir.

KAYNAKLAR

1. Assmann, J. (2018). *Kültürel Bellek: Eski Yüksek Kültürlerde Yazı, Hatırlama ve Politik Kimlik* (A. Tekin, Çev.). İstanbul: Ayrıntı.

2. Borges, J. L. (2014). *Tartışmalar* (Ç. Öztek, Çev.). İstanbul: İletişim.

3. Elias, N. (2000). *Zaman Üzerine* (V. Atayman, Çev.). İstanbul: Metis.

4. Giddens, A. (1994). *Modernliğin Sonuçları* (E. Kuşdil, Çev.). İstanbul: Ayrıntı.

5. Goody, J. (2013). *Yazılı ve Sözel Arasındaki Etkileşim: Okur-Yazarlık, Aile, Kültür ve Devlet Üzerine İncelemeler* (O. Bulut, Çev.). İstanbul: Pinhan.

6. Harvey, D. (2019). *Postmodernliğin Durumu: Kültürel Değişimin Kökenleri* (S. Savran, Çev.). İstanbul: Metis.

7. Hassan, R. (2003). Network Time and the New Knowledge Epoch. *Time & Society, 12*(2/3), 224-241.

8. Hawking, S. (2002). *Ceviz Kabuğundaki Evren* (K. Çömlekçioğlu, Çev.). İstanbul: Alfa.

9. Heidegger, M. (1996). Zaman Kavramı (S. Babür, Çev.). S. Babür (Ed.). *Zaman Kavramı*, içinde (s. 56-101). Ankara: İmge.

10. İlhan, M. E. (2018). *Kültürel Bellek: Sözlü Kültürden Yazılı Kültüre Hatırlama*. Ankara: Doğu Batı.

11. Kant, I. (2002). *Gelecekte Bilim Olarak Ortaya Çıkabilecek Her Metafiziğe Prolegomena* (İ. Kuçuradi & Y. Örnek, Çev.). Ankara: Türkiye Felsefe Kurumu.

12. Kaplan, M. (2020). *Dil ve Kültür*. İstanbul: Dergâh.

13. McClellan, J. E. & Dorn, H. (2008). *Dünya Tarihinde Bilim ve Teknoloji* (H. Yalçın, Çev.). Ankara: Arkadaş.

14. McLuhan, M. (2020). *Gutenberg Galaksisi: Tipografik İnsanın Oluşumu* (G. Çağalı Güven, Çev.). İstanbul: Yapı Kredi.

15. Ong, W. J. (2014). *Sözlü ve Yazılı Kültür: Sözün Teknolojileşmesi* (S. Postacıoğlu Banon, Çev.). İstanbul: Metis.

16. Sanders, B. (2020). *Öküz'ün A'sı: Elektronik Çağda Yazılı Kültürün Çöküşü ve Şiddetin Yükselişi* (Ş. Tahir, Çev.). İstanbul: Ayrıntı.

17. Wahl, J. (1993). Descartes felsefesinde an fikrinin rolü. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,* 8(1), 59-96.

18. Zizek, S. (2011). Sunuş: toplumsalın kalbindeki film (Sona Ertekin, Çev.). B. Diken & C. B. Laustsen (Ed.). *Filmlerle Sosyoloji* içinde (s.11-15). İstanbul: Metis.

SANAL GERÇEKLİK VE HYPER ETİK DÖNEMİNE GEÇİŞTE EĞİTİM

Prof. Dr. Mehmet Ali DOMBAYCI
Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi, Felsefe Grubu Öğretmenliği Bölümü
ORCID: 0000-0002-2428-8884

ÖZET
İnsanlık tarih sahnesine çıktığında çevreyi yönetme ve değiştirme çabası yalın bir şekilde hayatta kalma iç güdüsüne dayanmaktaydı. Sanayi devrimiyle birlikte ise insan dünyaya ve doğaya hükmederek kendi suretini aktarmaya başladı. 21. Yüzyılda ise gerçekliğin hükümdarlığından sıkılan insan, dijitalleşmenin sayesinde kendi üst gerçekliğini (Hyperreality) yaratmıştır. Günümüzde dijitalleşme bankacılıktan eğitime, sanattan oyuna insan yaşamının parçası olan her alanda kontrolsüzce genişlemektedir. Nasıl ki kontrolsüz sanayileşme çevre facialarına sebep olmuş ise kontrolsüz dijitalleşme de etik facialara yol açmaktadır. Gerçeklikte insanın değerini ve değerlerini zedelemek ile kalmayıp ortadan kaldıracak seviyedeki eylem ve durumlar dijital ortamın sıradanı olmuş durumdadır. Sivillere zarar vermenin bir başarı ölçütü sayıldığı bilgisayar oyunlarından, hakikatin değil takipçi ve beğenme sayısının önemli olduğu sosyal medya içeriklerine kadar pek çok alanda etik ortadan kaldırılıp yerine etik olmayan bir üst etik (Hyperethic) kurulmuştur. Üst etik, insanın değerine ve değerlerine dayanmamaktadır. Üst etik "arkhe"szliği temele alan bir anarşiye dayanmaktadır. Bu üst etiğin temel işlevi ise dijital ürünlerin tüketimini kolaylaştırmasıdır.
Dijitalleşmenin eğitimdeki yansıması olarak online eğitimlerin yaygınlaşması son yıllarda hız kazanmıştır. Online eğitimler şu anda bir geçiş dönemini temsil etmektedirler. Bu geçiş klasik eğitim tarzlarından sanal gerçekliğe dayalı eğitime doğru olmaktadır. Sanal gerçeklik eğitimin ve eğitim bilimlerinin yeni bir dönüm noktası olma vaadini taşırken aynı zamanda öğrencileri tüketici müşterilere dönüştürmeye hazır bir üst etiğin tehdidi altındadır. Bu çalışmamızda dijitalleşmenin etik olanağı ve sanal gerçeklikte etik değerlere dayalı bir eğitimin olanağı sorgulanmaktadır.
Anahtar Kelimeler: Dijitalleşme, Etik, Üst etik, Eğitim, Sanal Gerçeklik

EDUCATION THROUGH THE TRANSITION PERIOD OF VIRTUAL REALITY AND HYPERETHIC

ABSTRACT
When the history of humanity comes to the stage, the effort of managing and changing the environment simply depends on survival instinct. With the Industrial Revolution, people begin to evaluate everything in the light of themselves by dominating the earth and nature. In 21st century people, who are bored of domination of reality, create their own hyperreality with the help of digitalization. Today digitalization enlarges unrestrainedly into banking, education, art, game and every field which is a part of human life. Just as unrestrained industrialisation causes environment destruction, unrestrained digitalization causes ethical corruption. Acts and cases which can both damage and extinguish the moral and values of humanity in reality, are seen as normal for digital environment. For a lot of fields such as computer games in which damaging citizens is accepted as a criterion of success, social media contents which shows that the number of followers and likes is much more important than reality, Hyperethic which is not ethic is constituted by removing ethic itself. Hyperethic does not depend on the moral and values of humanity.

It depends on anarchy which disclaims the idea of arkhe. The main function of this hyperethic is to ease the consumption of digital products.
The reflection of digitalization in education gathers speed with the help of online educations which are common in recent years. Online educations represent the transition period now. This transition proceeds from the style of classical education to the education which depends on virtual reality. Virtual reality can be seen as a milestone for education and educational sciences. What is more, it is also under threat of hyperethic which is ready to convert the students into consumer customers. The possibility of education which is based on ethic values in virtual reality and the ethic possibility of digitalization are questioned in this study.
Keywords: Digitalization, Ethic, Hyperethic, Education, Virtual Reality

1. GİRİŞ

Bu çalışma felsefenin iki temel işlevi olan analitik ve spekülatif işlevlerinden daha çok ikincisi gözetilerek kaleme alınmaya çalışılmıştır. Bu iki temel işlevden ilki felsefenin kendisine konu edindiği özne, nesne, olay, olgu vb. analize tabi tutmak, parçalarına ayırmak, sınıflamak, kategorize etmek gibi zihinsel eylemlerden oluşur. İkincisi ise spekülatif yani kurgusal işlevidir ki, olandan hareketle olmayan, olması beklenen ya da olmaması istenen durumlar üzerine herhangi bir kaynağa veya temele dayanmayan zihinsel işlevlerdir. Dolayısıyla bu işlev ele alınan sorun üzerine kısa vadede sorun tespiti ve farkındalık oluşturmayı, uzun vadede ise soruna öncelikli olarak bir temel oluşturmayı ve ardından da bir çözüm önerisi getirmeyi sağlar. Bu nedenle bu çalışma kısa vadede bir sorun tespiti ve sorun üzerine farkındalık oluşturma hedefiyle sınırlıdır.

Pek çok akademik çalışmanın (bildiri, makale, tez, rapor vb.) giriş cümleleri "Küreselleşmekte olan dünya…" şeklinde başlamaktadır. Oysaki dünyanın küreselleşecek bir tarafının kalmadığı ortadadır. Dolayısıyla dünya dijitalleşme ile 4. Sanayi devriminin farklı bir safhasına geçmiş durumdadır. Bu safhanın temel unsurları siber fiziksel sistemler, nesnelerin interneti, büyük veri (big data), bulut teknolojileri, yatay ve dikey entegrasyonlar, arttırılmış gerçeklik, yapay zekalı robotlar, eklemeli üretimler (3D yazıcılar), akıllı fabrikalar, akıllı şehirler vb. olarak sıralanabilir. Biz henüz fark etmesek de bu unsurlar hayatımıza yön veren ve onu belirleyen temel etkenlerdir. Günlük yaşantımız Covid-19 pandemisi ile bu unsurlar ile daha fazla kesişti. Ancak bu kesişim de doğal sürecinden ziyade bir zorunluluk nedeni ile (üstelik çok sığ bir şekilde) gerçekleşti. Peki bizler öğretmen yetiştiren kurumlarda görev yapan akademisyenler olarak "eğitim" bakımından bu sürecin neresindeyiz? Aşağı yukarı 20 yıldır kullanılan teknolojilere pandemi sürecinin zorunlu etkisi ile entegre olmaya çalışıyor olmamız sürecin neresinde olmak istediğimize (ya da farkındalığımıza) ilişkin bir gösterge olarak değerlendirilebilir.

Eğitimin öznesi de merkezi de nesnesi de insandır. O halde bizim sürece dahil olma şeklimiz geçmişte insanı anlamanın yanında, gelecekte insanı anlamaktan geçiyor. Felsefe bakımından insanın ele alındığı alt disipline felsefi antropoloji (insan felsefesi) adı verilmektedir. İnsan tarihsel; ilkçağda olarak doğa ile bütünleşik, orta çağda tanrı ile ilişkisi bakımından, Rönesans ve Aydınlanma döneminde doğa, sanat, bilim ve akıl eşliğinde, modern dönemde ise dil, kültür, kimlik vb. problemler bağlamında anlaşılmaya çalışılmıştır. Şimdi ve gelecekte ise içinde bulunduğumuz itibarla insanı, hümanizm-transhümanizm-post-hümanizm geçişleri üzerinden ve dijitalleşmenin içerisinde anlamak gerekliliği ortaya çıkmıştır.

Eğitimin içeriği bakımından ise benzer bir tarihsel süreci şu dönüşüm üzerinden anlamak işimizi kolaylaştırabilir. Bunlardan ilki antik dönemden Rönesans'a kadar önerilen yedi içerik ve ikincisi de Rönesans'tan günümüze kadar geçen dönem sonucunda önerilen yedi içerik.

İlki Yedi Özgür Sanat (Septem Artes Liberales) olup trivium adı verilen ilk üçlü grup; gramer, mantık ve retorik, quadrium adı verilen dörtlü grup; aritmetik, geometri, müzik ve astronomi. İkincisi ise Edgar Morin'in Geleceğin Eğitimi için Gerekli 7 Bilgi adlı eserinde önerdikleridir. Bunlar bilmenin körlükleri: hata ve yanılsama, akla uygun bir bilginin ilkeleri, insanlık durumunu öğretmek, dünyalı kimliği öğretmek, belirsizlikleri göğüslemek, anlamayı öğretmek, insan türünün etiği. Kısa ve indirgemeci bir değerlendirme ile eğitimin içerik ihtiyacının bilgiden değer ve tutuma doğru kaydığını söylemek mümkündür. Oysaki Platon ruhun eğitilmesini önerirken, modern dünya psikoloji temelli bir bakış ile davranışın eğitilmesi önermişti (Devlet, s. 235). Bu bildiride de kastedilen de eğitim ilk, orta ve yüksek öğretimdeki disipliner yaklaşım içindeki bilgiyle sınırlı eğitim değil, bilginin üzerine inşa edilen biliş ve duyuşun bir arada ele alındığı dil-düşünme ve değerden oluşan, insani yönü önceleyen bir eğitimdir.

Çağ itibariyle bunun yolu ise temelde insanın etik ilişkiler içinde değerlerinin ve bu ilişkileri oluşturan bilginin tartışılmasıdır. Bu tartışmaya esas olacak ve her çağın düşünürleri tarafından hep yeniden sorulması gereken soruları Kuçuradi (2013, s. 99) şöyle sıralıyor: a) "Çağın insan anlayışı nedir?" ve "Çoğunluğun değerlere -her çeşit değerlere- biçtiği değer nedir?"; b) "Bu koşullarda insanlara nasıl bir yön göstermek gerekir?", "Değerlerin değerlendirilmesi için nasıl bir yön göstermek gerekir ki, yaşayan insanlar, bir bütün olarak insanlar, insana lâyık yaşama olanağını elde etsin?" Bu soruların hep yeniden sorulması gerekliliği, değerlerin değerinin ve değerlendirmelerin ileri sürülen "göreliliği" değil, tarihsel varlık alanının yapı özellikleri dolayısıyla onunla ilgili bilgimizin perspektifidir. O halde eğitim alanında hem insan hem içerik ile ilgili değerlendirmeleri bilgi ve değer ilişkisini kopartmadan gerçekleştirmek bir zorunluluktur.

2. GERÇEKLİKTEN SANAL GERÇEKLİĞE

Şimdiye kadar yukarıdaki belirtilen boyutları üzerinden gerçekleştirebildiğimiz değerlendirmenin günümüz itibariyle felsefi olarak eğitime yansıyan problemleri mevcuttur. Felsefe tarihinde hem genel olarak felsefi problemleri hem de bunun eğitime yansımasını (özne, nesne, olay, olgu vb.) şimdiye kadar fenomen ve numen (görünüş ve gerçeklik) aralığında incelenmiştir. Oysa şu an elimizde sanal gerçeklik, hiper gerçeklik vb. bir form daha var. Ve bu form fenomen ve numen arasında ya da dışında. Öncelikle bunu tartışmaya açmamız gerekecektir. Bir diğer sorun ise felsefe tarihinde varlık (ontoloji ve metafizik) ve bilgi (epistemoloji ve gneseoloji) üzerine kurduğumuz değerler (aksiyoloji) alanını (ki eğitim de buna dahildir) kişi ve kişiler arası ilişkiler üzerine kurulmuştur. Özellikle etik böyledir. Oysa şu an ilişkiler sadece kişi ve kişiler arasından ibaret olmayıp kişi-yapay zekâ, yapay zekâ-yapay zekâ arasında da gerçekleşmektedir. Üzerine tartışma açılması gereken bir başka sorun da budur. Bu sorunlara dijitalleşmenin getirdiği sonuçlar bakımından başka yeni sorunlar da eklemek mümkündür. Ancak bu bildiri şimdilik bu ikisi yani görünüş-gerçeklik ile bilgi-etik ilişki ile sınırlıdır.

Sanal gerçeklik VPL'nin (Virtual Programming Languages) Ceo'su Jaron Lanier tarafından daha önceden belirli projeleri tanımlamak için ortaya atılan sanal dünyalar, sanal kokpitler ve sanal iş istasyonları terimlerini tek terim altında toplamak için ortaya atılmıştır ve üç boyutlu gerçekliklere atıfta bulunur (Krueger, 1991, s. XIII). Arttırılmış gerçeklik ise Thomas P. Caudell ve David W. Mizell (1992, s.660) tarafından ortaya atılan, gerçek dünyadakilerin bilgisayarlar tarafından üretilen içerik (ses, görüntü, grafik vb.) verileriyle zenginleştirilerek oluşturulan canlı ve dolaylı fiziksel görünümdür. Hipergerçeklik ise Baudrillard'ın Simülasyon Kuramı ile ortaya çıkmış bir terimdir.

Ona göre artık rasyonel gerçeğe ihtiyacımızın olmayacaktır çünkü "gerçek" ideal ya da negatif süreçlerle başa çıkabilecek durumda değildir. Artık işlemsel bir gerçeklik vardır. Ancak yine de bu gerçek değildir. Çünkü onu çevreleyen bir düşsellikten yoksun olan hiper uzamda kombinetuvar (bileşimsel) modellere benzeyen ve sentetik şekilde üretilmiş bir gerçeklik vardır ki o da hiper gerçekliktir. Ve bu türden bir gerçeklik her türlü düşsel ve gerçek ayrımından yoksundur (Baudrillard, 2006, s.15). Bu ayrımın yokluğu aynı zamanda gerçek ve kurgunun arasındaki çizginin de kaybolması anlamına gelmektedir. Geleceğin eğitimi için alınacak pozisyon görünüş, gerçeklik, sanal gerçeklik, arttırılmış gerçeklik, hipergerçeklik içerisindeki insanı yeniden anlamayı üstelik bu anlayışla birlikte insanlar arasındaki ilişkiyi çözümlemeyi gerektirecektir.

3. ETİKTEN HİPERETİĞE

Felsefe ve eğitim bakımından insanlar arası ilişkinin bağlamsal tarafı etik ilişkilerde gerçekleşmektedir. En genel anlamıyla ahlak fiilen ve tarihsel olarak birey ya da grubu ilgilendiren ve bu nedenle toplumsal düzeyde yaşanan bir fenomen olmasına karşılık, etik, bu fenomeni ele alan ahlak görüşlerini ve öğretilerini irdeleyip sınıflandıran, aralarındaki benzerlik ve farklılıkları ortaya koyan, bunları karşılaştırıp eleştiren felsefe disiplinidir (Özlem, 2010, s.28). Kant (2015, s.8) "Ahlak Metafiziğinin Temellendirilmesi" adlı eserine "Dünyada, dünyanın dışında bile, iyi bir istemeden başka kayıtsız şartsız iyi sayılabilecek hiçbir şey olduğu düşünülemez." cümlesi ile başlamaktadır. Ancak Kuçuradi (2011, s.VI-VII) etik bakımdan bir eylemin değerli olabilmesi için "iyiyi isteme"nin tek başına yeterli olmadığını belirtmektedir. Ona göre "iyiyi isteme" bir eylemi değerli kılan noktalardan ancak bir tanesi olabilir. Kuçuradi, Kant'ın eylemin sadece kendisinin "yapma" olarak ifade ettiği öğesine bakarak konuştuğundan bunu doğal karşılamaktadır. Ancak O eyleme "etik ilişki"nin ürünü olarak bakıldığında, yani "yapma"nın onu oluşturan bütün arka planıyla birlikte ele alındığında, eylem sorunları konusunda olduğu kadar, değer sorunları konusunda da yeni sonuçların ortaya çıktığını belirtmektedir. Bununla birlikte böylesi bir etik tespiti, yaşarken doğru ve değerli eylemlerde (yapma-larda) bulunabilmenin bir bilgi sorunu (birkaç çeşit) olduğunu ve genç yaşta bu tür bir bilgi ile hesaplaşmayı gerektirdiğini ortaya koyar. Ancak tıpkı gerçeklik ve diğer gerçeklik türlerinden kaynaklanan belirsizlik gibi etik sahada ya da ilişkide başka bir belirsizlik durumu mevcuttur. Belirsizlik sadece bilgi bakımından değil Bauman'ın (2016, s.45) modern çağa yaptığı eleştiriler üzerinden kurduğu post-modern etik kodlar bakımından da mümkündür. Ona göre modern çağ bireyleri aklın hakimiyeti ve rasyonel örgütlenmiş şeffaf toplumlar ile belirsizlik ızdırabından kurtaracaktı. Ancak yine ona göre böyle bir ihtimal olamayacaktır. Bireylerin ahlaki sorumluluklarını yasa koyuculara kaydırarak onları evrensel ahlaklı kılma girişiminin de başarısız olduğunu ve buna bağlı özgürleşme vaadinin de gerçekleşmediği tespitini yapan Bauman, hiçbir müphemlik taşımayan iyi çözümler olmadıkça ahlaki ikilemlerle karşılaşacağımızı ve bunların çözümünü nerede bulabileceğimizden asla emin olamayacağımızı belirtir. Kendi (2016, s.33) tanımıyla "postmodern ahlak krizi" olarak adlandırılan bu krizin en pratik ve ağır yönü de her yanılmazlık iddiasına kuşkuyla yaklaşmaktır. Bu düşünceleri onun modern çağın etik anlayışının karşısına post modern ve müphemliğe dayanan etik anlayışı koyuşunun göstergeleridir. Etik açıdan belirsizliğin dışında başka bir sorun da modern toplumun ilkelerinin başka bir cepheden yıkılışı ile ilgilidir: İkinci Dünya Savaşı.

İkinci dünya savaşı pek çok alanda insanlık tarihinde kalıcı izler bırakarak ona yön vermiştir. Bu savaş Berlin'in sokakları gibi neredeyse modernitenin getirdiği tüm idealleri yerle bir etmekle kalmamış, insanın en kötü potansiyellerinin gerçekleşmesine neden olmuştur.

Böylesi bir tahribattan sonra diyalektik gereği aynı oranda etik ve kutsal bir tutum yükselebilir mi? Vladimir Jankélévitch (2018, s.84) "soykırımı affetme" gibi oxymoron şeklinde gözüken ifadelerden etiğin bir en üst seviyesi/aşırısı olarak hiper etik çıkarılabilir mi? Sorusunu tartışmaktadır. Eğer ki zıtların bir arada geliştiği ve değiştiği diyalektik düşünceyi kabul edersek büyük insanlık suçlarından sonra hiper etik davranışların yükselişe geçmesi beklenebilir. Geçmiş duygular ve eylemlerden bağımsız, sadece bilgi düzeyinde affetme ile hiper etik düzeye çıkılabilir. Lakin günümüzde hiper etiğin eylem ve duygulanım alanı ile bağının kesilip sadece algı düzeyinde gerçekleşmesi olanağı oltaya çıkmış olsa da Jankélévitch'in tasavvur ettiğinden çok daha farklı bir noktada olduğumuz gerçektir. Dijitalleşmenin gerçeklik kavramı ile ilişkisinin bir benzeri de etik kavramı ile ortaya çıkmaktadır. Sanal ortamdaki bilgisayar oyunlarında öldürme ile başarı, sosyal medyada küçük görme ile adalet, yine sosyal medyada bilgiye dayanan hakikat ile inanan sayısı arasındaki ilişkiden oxymoron sayılabilecek hiper etik dediğimiz yeni bir etik doğmaktadır. Oysa Bauman (2016, s.20) tam tersi olanı yani aperetik ve müphem olmayan, evrensel olan ve nesnel temellere dayanan etiği pratik olarak eksik görmüş hatta onu oxymoron terimlerdeki bir çelişki gibi nitelendirebileceğimizi belirtmiştir. Fakat bu hiper etik de soykırımı affetme gibi zıtlıkları ayıran çok üst ve soylu bir davranış yerine oxymoron ifadeleri harmanlayıp bir arada alan ve aşırılığa kaçan bir etik olarak karşımıza çıkmaktadır. Hiper etik bu manada klasik etikten daha etik olduğunu iddia eder. İnsanın değerini azaltan bir kavram olarak hiper etiğin bir etik olabileceği tartışmalı olsa da "ethos" (karakter) olarak etik kavramını karşılamaktadır. Yunan polislerinde insan bir toplum olarak nasıl yaşar sorunda ortaya çıkan erdemler ve ethos, etik kavramı için bir başlangıç dönemi ifade ediyordu. Günümüzde dijitalleşme ve sanal ortamda insanların nasıl bir arada yaşayacağı sosunda ise hiper etik ortaya çıkmaktadır. Yunan polislerinden beri gelen klasik düşüncede etik hep eylemlere dayanmıştır ve bu eylemlerin bütünüyle doğru bir ethos oluşturmanın önemi vurgulanmıştır. Dijital dönemde sanal ortam eyleme dayanmadığı ve doğrudan algıya yöneldiği için ethos Bauman'ın (2016, s.282) ifade ettiği akışkanlıktadır. Bir gün önce soykırımı savunan profiller (kişi ya da sanal kimlik) delete ya da ctrl-v ye basarak soykırımı kınayan bir profile dönüşebilir. Sanal gerçeklik teknolojilerinin gelişmesi ile duyulara sanal duyumların verilmesi olanağı açılmış durumdadır. Sanal gerçeklik teknolojileri ile hiper gerçeklikte eylem alanının açılması insanın değerinin değerini tecrübe edilebilecek yeni eğitim alanı mı açılmaktadır? Yoksa bu sanal eylemler ile insanın değerini ve varlığın anlamını ortadan kaldıran bir hiper etiği körüklemiş mi olmaktadır?

4. SONUÇ

Bu tartışmalar ışığında yukarıda sorulan "Bu koşullarda insanlara nasıl bir yön göstermek gerekir?" sorusuna bir cevap vermek, bu cevabı da eğitimle ilişkilendirmek gerekirse şu perspektifi göz önünde bulundurmak gerekir. Bu perspektif insanla, insanın insanla ilişkisiyle, insanın yapıp-etmeleriyle, çevresiyle sarılıdır. Bu nedenle bütün bunların doğru bir değerlendirmeye tabi tutulması gerekir. Ancak doğru değerlendirmeyi sağlayacak olan önemli ölçütler yine bu doğru değerlendirmeye tabi tutulacak olanlardır.

İçinde bulunduğumuz çağda tarihsel olarak yaslandığımız pek çok kavramı yeniden değerlendirme zorunluluğumuz bulunmaktadır. Bunlardan biri gerçekliktir. En genel açıklamasıyla gerçeklik önermenin nesnesi ile uyuşması ve insan zihninden bağımsız olarak var olmasıdır. Oysa şimdi elimizde, sanal, arttırılmış ve hiper gerçeklikler gibi farklı gerçeklik türleri de bulunmaktadır. Kadim problemlerimizi hali hazırda bildiğimiz gerçeklik bağlamı dışındaki bu gerçekliklere göre çözmeye çalıştığımızda ortaya neler çıkacaktır? Bir diğer kavram ise doğruluktur.

Gettier'in tartışmaları bir kenara Platon'dan bugüne kabul ettiğimiz klasik bilgi tanımı haklılandırılmış doğru inançtır. Oysa yukarıdaki gerçeklikler bağlamında haklılandırmanın nasıl gerçekleşeceği bir problemdir. Hal böyle olunca etik ile bilgi ilişkisi nasıl kurulacaktır? Üstelik bununla ilişkili olan ve bu ilişkiyi kurmak için yaslandığımız gerçekliğe ontolojik, antropolojik ve gnoseolojik bakma yollarımızı yeniden değerlendirmek zorunda kalacak mıyız? Hiper etiğin kol gezdiği gerçeklik alanlarında eylem ve bilgi ilişkini neye göre kuracağız. Bütün bu problemlerin üstüne geleceğin eğitimini kuracak olan öğretmenleri yetiştiren akademisyenlerin hiper akademisyene (kimi kriterleri gerçekleştirmeye çalışan aşırı/ileri akademisyen) dönüşmesi çözümü imkânsız mı kılacaktır?

Tıpkı fizikteki atom üstü dünyada zorunlu determinist ilişkiler karşısındaki atom altı dünyada belirsizlik, rastlantı, kaos, kontenjan ve benzerlerin varlığı gibi acaba kadim gerçeklik ve etik karşısında da sanal, arttırılmış ve hiper gerçeklik ile postmodern ve hiper etik bizleri duyum algı, bilgi ve eylem alanında belirsizliğe mi sürüklemektedir? Bütün bunlar felsefenin belki de kadim üçlüsü olan varlık (metafizik-ontoloji), bilgi (epistemoloji-gneseoloji), değerlere (aksiyoloji) bir yenisi olan meta-felsefeyi eklemeyi zorunlu kılacaktır ve geleceğin eğitimi de bu tartışmalara göre belirlenecektir.

KAYNAKLAR

1.Baudrillard, J. (2016). *Simülakrlar ve Simülasyon* (10. b.). (O. Adanır, Çev.) Ankara: Doğu Batı Yayınları.

2. Bauman, Z. (2011). *Postmodern Etik* (2. b.). İstanbul: Ayrıntı Yayınları.

3. Caudell, T. P. (1992). Augmented reality: an application of heads-up display technology to manual manufacturing processes. *Proceedings of the Twenty-Fifth Hawaii International Conference on System Sciences*, 659-669. doi:10.1109/HICSS.1992.183317

4. Kant, I. (2015). *Ahlak Metafiziğinin Temellendirilmesi* (6. b.). Ankara: Türkiye Felsefe Kurumu Yayınları.

5. Jankélévitch, V. (2018) *A Hyper-Ethics of Irreconcilable Contradictions*. Banki, P (Ed.) The Forgiveness The Holocaust And The Hyper-Ethıcal içinde (83-101. ss). Fordham University Press: New York.

6. Krueger, M. W. (1991). *Artifical Reality 2.* Reading, MA: Addison-Wesley.

7. Kuçuradi, İ. (2011). *Etik* (5. b.). Ankara: Türkiye Felsefe Kurumu Yayınları.

8. Kuçuradi, İ. (2013). *İnsan ve Değerleri* (5. b.). Ankara: Türkiye Felsefe Kurumu Yayınları.

9. Özlem, D. (2010). *Etik Ahlak Felsefesi* (2. b.). İstanbul: Say Yayınları.

10. Platon. (2020). *Devlet* (20. b.). (S. E. Mehmet Ali Cimcoz, Çev.) İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.

OYUN YOLUYLA ÇOCUKLAR İÇİN FELSEFE ÖĞRETİMİ: CİDDİYET DÖNGÜSELLİK ÖZGÜRLÜK

Çetin CANBAZ
Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Felsefe Grubu Eğitimi Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0002-7688-0433

Prof. Dr. Mehmet Ali DOMBAYCI
Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi, Felsefe Grubu Öğretmenliği Bölümü
ORCID: 0000-0002-2428-8884

ÖZET
Günümüz eğitim programlarının pek çoğunda eğitici oyunlara yer verilmektedir. Lakin bu eğitici oyunların çoğunda felsefi düşünme becerilerini geliştirecek kazanımlar bulunmamaktadır. Benzer bir şekilde çocuklar için felsefe eğitimlerinde oyun ve oyunlaştırma kavramları üzerinde fazla durulmamaktadır. Bu durumun temel sebebi eğitim ile oyun kavramlarının Herakleitos'tan beri gelen felsefi bağlarının koparılmasıdır. Bu bağlardan yoksun oyunlar, eğitim programları için eğlenceye dönüşerek araçsallaştırılmışlardır. Çocuklar için felsefe eğitiminde verilmek istenen düşünme becerileri ise ancak amaç olarak tasarlanan oyunlar ile hedefine ulaşabilir. Çocuklar için felsefe eğitimi için amaç olarak tasarlanacak her oyun 3 temel felsefi ilkeye dayanmalıdır. Bunlardan ilki ciddiyet ilkesidir. Bu ciddiyet ilkesi ontolojik düzlemdeki bir ilkedir ve diğer alanlardan arta kalan zaman için bir boş iş olarak oyunu reddetme ilkesidir. Boş iş olarak değil ancak işin kendisi olabildiği sürece oyun amaç olarak oyun olabilir. İkinci ilke ise özgürlüktür. Özgürlüğe dayanmayan oyunlar ya ezberlenen kuralları tekrara ya da tamamen şansa dayanarak eğitim niteliğinden tamamen kopukturlar. Oyun özgürlüğe dayanmalıdır ki çocuk yapacağı seçim ve alacağı sorumluluklar ile kendini oyun ile var edebilir. Son ve üçüncü ilke döngüselliktir. Oyunun döngüsellik ilkesi tekrarı ve yeniyi bir arada ortaya koyar. Aynının içindeki farkı ortaya çıkaran bu ilke oyunun diyalektiğini ortaya koyuş biçimidir. Bu ilkeler ile tasarlanan her oyun çocuklar için felsefe eğitiminde hedeflenen düşünme becerilerine ulaştırabilir.
Anahtar Kelimeler: Çocuklar İçin Felsefe, Oyun, Ciddiyet, Özgürlük, Döngüsellik

TEACHING PHILOSOPHY FOR CHILDREN THROUGH PLAYS: SERIOUSNESS, FREEDOM, CIRCULARITY

ABSTRACT
Most of curriculums include educational plays today. However, these educational plays do not contain acquisitions, which can improve philosophical thinking skills. Similarly, the concepts of play and gamification are not mostly mentioned in education of philosophy for children.The main reason for this situation is that the concepts of education and play and their connections with philosophy since Heraclitus' time are seperated. Plays,which are devoid of these connections, are seen as tools by being converted into amusement for curriculums. Thinking abilities in education of philosophy for children can be only accomplished with the help of plays which are designed in the light of an aim. In this respect, each play, which will be designed for education of philosophy for children as a purpose, should rest on three philosophical principles. The first principle of them is seriousness. This principle is based on ontology and it refuses that plays are trivial fun for leisure time. According to this principle, if a play is a work itself, then it is a play as a purpose. The second principle is freedom.

Plays, which do not rest on freedom, include rules which are either memorized or based on chance. As a result, these plays do not include any educational values. If plays rest on freedom, then children can realize themselves with the help of plays, choices which they choose and responsibilties that they take. The last and third principle is circularity. Circularity principle of play reveals repetition and the one which is new at the same time. This principle which shows the difference within the same thing, is a way of bringing out dialectic of plays. Each play which is designed in the light of these principles can succeed in thinking skills which are intended in education of philosophy for children.
Keywords: Philosophy for Children, Play, Seriousness, Freedom, Circularity

1. GİRİŞ

Günümüzde teknolojinin geldiği noktada her şey akıllı olmaya başladı. Akıllı telefonlar, akıllı tabletler, akıllı saatler, yapay zekâ ve makine öğrenmesi gibi pek çok alet ve program her gün hayatımıza biraz daha girmekte ve hayatımızı kolaylaştırmaktadır. Artık bir insan gününü hiç düşünmeden geçirebilir. En temel ihtiyaçlarda bile programların algoritmasına güvenerek birkaç tuşa basarak yaşam sürdürülebilir. Aletlerin işlem kapasitesi her gün artarken insan aklının değeri ve düşünme becerilerinin önemi de giderek daha belirgin olmaya başlamıştır. Çünkü hayatın en basit işlevlerinde bile kararsızlık ile bocalayan gençlerin bu durumu kendilerini tanımamaktan kaynaklanmaktadır. Delphoi tapınağının girişinde yazdığı gibi "kendini bilen" gençler yetiştirmenin yolu ise çocuklar için felsefe eğitiminden geçmektedir. Çocuklar için felsefe eğitimi Mathew Lipman tarafından 20. Yüzyılın ikinci yarısında sistematikleştirilerek yaygınlaştırılan bir eğitim programıdır. Çocukları düşünmekten ve yaratıcı olmaktan alı koyan diğer programlara karşı duran bir programdır (Lipman, 1976, s. 21-22). Bu programda temel hedef kısaca gençlerin düşünme becerileri güçlendirerek kendilerini tanıması sağlamaktır.

Mathew Lipman kendi geliştirdiği yöntemde çocuklar için felsefeyi örnek olay ve hikâye üzerinden yaparak çeşitli düşünme becerilerini geliştirmeyi hedeflemektedir. Lakin Felsefe gibi kapsamı sınırsız olan bir alanın eğitimi de tek bir yönteme bağlanamaz. Yeni bir yöntem arayışımıza ise Platon'un diyaloglarına bakarak başlayabiliriz. Platon'un diyaloglarında hemen hemen felsefenin bütün konuları ele alınsa da felsefe yapma biçimi diyalogların kendisinde ortaya çıkmaktadır (Dursun, 2019, s. 29). Platon, diyaloglarında karşılıklı bir diyalektik kullanırken aynı zamanda oyun oynamaktadır. Platonun diyalogları kuralları belli olan ve kazananı kaybedeni olan oyunlara benzetebiliriz ve felsefenin oyun biçiminde yapılışının ilk örneklerinden biri olduğunu söyleyebiliriz. Buradan yola çıkarak, çocuklar için felsefenin bir başka yöntemi de felsefenin en eski yapılış biçimlerinden biri olan oyun olmalıdır.

2. FELSEFE TARİHİNDE OYUN VE EĞİTİM

Oyun denilince insanın aklına çok farklı ve çeşitli tanımlar gelmesi normaldir. Çünkü İnsan hayatının en temel fenomenlerinden biri olan oyunun kapsamı çok geniştir. Günümüzde sahne oyunlarından bilgisayar oyunlarına pek çok farklı oyun türü ile gündelik yaşamımızı doldurmaktayız. Oyun kavramının kapsamı çok geniş olmasına karşın Türkçe'de oyun yaygın olarak indirgemeci bir tavır olarak anlaşılmaktadır. Kelimenin etimolojisine baktığımızda eski Yunanca' da "παιδεία" eğitim, "παιδία" oyun, "παιδίον" çocuk kelimelerinin aynı köke sahip olduğunu görebiliriz (Suat Sinanoğlu, 1979). Lakin eski Yunan düşüncesinde eğitim ile oyun arasındaki sıkı bağ günümüzde yok olmaya yüz tutmuştur.

Oyunun felsefi değerini yeniden ortaya çıkarmaya çalışan filozoflardan biri olan Huizinga oyunun tanımını şöyle yapmaktadır: "Oyun, özgürce razı olunan, ama tamamen emredici kurallara uygun olarak belirli zaman ve mekân sınırları içinde gerçekleştirilen, bizatihi bir amaca sahip olan, bir gerilim ve sevinç duygusu ile 'alışılmış hayat'tan 'başka türlü olmak' bilincinin eşlik ettiği, iradi bir eylem veya faaliyettir" (Huizinga, 1995). Huizinga'nın bu tanımın arkasında Pre-Sokratik filozoflara kadar uzanan bir felsefe geleneği bulunmaktadır ve oyun kavramını anlamak istiyorsak kısaca bu geleneğe bakmamız gerekmektedir.

Herakleitos Antik Yunan döneminde oyun, eğitim ve çocuk kavramlarının ilişkisini en iyi ortaya koyan Pre-Sokratik filozoflardan biridir. Herakleitos'un 52. Fragmanını, ömür, taşları ileri geri sürerek (dama) oynayan çocuktur. Krallık (iktidar) çocuğundur şeklinde çevirebiliriz (Herakleitos, 2009, s. 135). İleri geri sürmek burada insan yaşamının döngüselliğine işaret ederken krallık gibi ciddiyet ile yönetilecek ömrün yönetebilme özgürlüğünün çocukta olduğunu söylediği şeklinde yorumlanabilir. Bu insan ömrünün doğal akışıdır ve eğitilecek her çocuk yaşam oyununu oynamayı öğreterek eğitilebilir.

Platon eski dünyanın kültür merkezi Atina'da tarihin en büyük politik oyunlarından birine tanıklık ederek Sokrates'in idamını görmüştür. Atina'da dönen oyunları gözlemleyen Platon, oyunu bir felsefe yapma biçimi olarak benimsemiştir. Diyaloglarında, Sokrates ve diğer konuşmacılar aralarında oynadıkları oyun ile hakikate ulaşmaya çalışmaktadırlar. Platon'un felsefe yapma biçiminden ayrı olarak da felsefinin oyunsallığı temelinde taklit (Mimesis) barındırır (Dursun, 2019, s. 30). Platon'un düşüncesinde mağaranın dışında en mükemmel olan iyi zaten hazır olarak durmaktadır ve insan ancak bunu taklit edebilir. Oyun ise "iyi Mimesis" olarak eğitimin temel taşlarından birini oluşturmaktadır.

Arsitoteles'in düşüncesinde oyun hakikate ulaşmanın diyalektik yolu veya taklide dayalı bir eğitim şekli değildir (Toker, 2005, s. 15). Oyun eylem alanında bireyin özgürlük olanağını ortaya çıkaran bir etkinliktir. Taklit olarak oyunda bir fayda ve zorunluluk gözetildiği için Aristoteles buna karşı çıkarak oyunu araç olarak değil amaç olarak görmektedir. Oyun özgür kişilere yakışan bir etkinlik olarak tanımlanmaktadır.

Schiller, insanı doğal varlık yanı ve akıl varlık yanı ayrımına benzer bir şekilde duyusal ve akli güdülere ayırır (Schiller, 1990, s. 55). Bu ayrım arasındaki gerilim insanı bütünlüklü olarak ele almayı engeller ve bunun çözümü olarak Schiller üçüncü bir güdü olarak oyun güdüsünü ortaya atar. Oyun güdüsü benzeri farklıya, durağanı değişene bağlayan kuralları koyan bir güdüdür (Schiller, 1990, s. 69-70). Bu güdü sayesinde insan sanat yapabilir ve sanat yapabildiği ölçüde özgürleşir.

19. yüzyılın sıra dışı filozofu Nietzsche ise oyun kavramını Herakleitos'a benzer bir şekilde ele alarak tüm dünyayı açıklamakta kullanmıştır. Nietzsche'nin düşüncesinde zıt güçlerin oluşturduğu ebedi bir dönüş dünya oyununu oluşturmaktadır. Birbirleriyle alt üst ilişkisi bulunmayan ciddiyet-eğlence veya zorunluluk-olumsallık gibi zıtlıklar birbirleriyle olan çatışmaları ebedidir. Bu çatışmanın dinamiği ile de dünya oyunu ortaya çıkmaktadır (Hinman, 1974, s. 227).

Son olarak, Huizinga'ya göre oyunun çöküşte olduğu bir dönemde yaşıyoruz (Huizinga, 1995, s. 236). Çünkü günümüzde oyun ciddiyet ve eğlencenin dengede olduğu bir «παιδία» olmak yerine «άγών» konumuna gelmiştir. "Agon" kelimesi Eski Yunanca'da müsabaka, yarışma ve eğlenceli oyun anlamına gelen bir kelimedir (Huizinga, 1995, s. 70).

Bu filozofların düşüncelerinden hareketle oyunun 3 temel felsefi ilkesi çıkmaktadır. Bunlar özgürlük, döngüsellik ve ciddiyet ilkeleridir ve ileride oyun olarak tasarlanacak her çocuklar için felsefe eğitiminde geçerli olmalıdır. Bu ilkeler, felsefe tarihinde dönüm noktası kabul edilebilecek filozoflar üzerinden ele alınabilir.

3. OYUN OLARAK EĞİTİMİN ÜÇ TEMEL İLKESİ

Aristoteles'e göre oyun "Praksis" yani eylem alanına aittir ve insan bu alanda özgürleşebilir. Bunu "faydalı ya da zorunlu oldukları için değil, yüksek ve özgür kişilere yakışır nitelik taşıdığı için oğullarımıza vermemiz gereken bir eğitim biçimi vardır." (Aristoteles, 1975, s. 236). İfadesinde özgürlük kavramı ile ve eğitimin ilişkisini görebiliriz. Burada bahsedilen eğitim biçimi ise oyundur. Yüksek ve özgür kişiler olarak gençlerimize oyun ile vereceğimiz eğitim "Prohairesis" (tercih) özeliğini taşıdığı için özgürleştiricidir. Bu bağlamda tercih elimizdeki olanaklara bağlı bir tercih olmaktadır (Aristoteles, 2014, s. 48). Ayrıca buradaki özgürlük kavramını siyasal anlamdaki dışsal belirlenimlerden yoksunluk olarak değil gücünü kendi özünden alan bir özgürlük olarak almamız gerekmektedir. Bunu en belirgin olarak tiyatro oyunlarında görebilmekteyiz. Bir tiyatro oyuncusu sahnelediği gösteride birçok kurala bağlıdır, metni bellidir ve hatta her davranışa yönetmen tarafından karışılabilmektedir. Bu duruma rağmen her *Hamlet* oyunu sergilenirken bambaşka oyunlar ortaya çıkmaktadır. Hatta aynı kadro tarafından ikinci kez sergilenen aynı oyun bile ilkinden farklı olmaktadır. Bunun sebebi oyuncunun her zaman özgürlüğü vardır ve bulunduğu bütün katı kurallar içinde bile seçimini yaptığı mimikler, duruş noktaları ve hareketler oyuncuyu biricik ve özel kılar. Örnekte görüldüğü üzere, Aristoteles için özgür olmak olanaklarımız dahilindeki tercihlerimiz "Prohairesis" ile ilgilidir ve bunu eğitimde kullanabileceğimiz en iyi yol oyundur. Çünkü oyunda yapısı gereği kurallar çerçevesinde yaptığımız özgür tercihlere dayanmaktadır (Toker, 2005, s. 16).

Döngüsellik kavramı ve özellikle oyundaki döngüsellik kavramı bu noktada Nietzsche'nin düşünceleri üzerinden ele alınacaktır. Tragedya olarak oyunda iki itici güç vardır. Bunlardan biri durağanlığı, sakinliği, tekliği ve aklı sembolize eden Apolloncu güçtür. Bir diğer güç ise Dionysoscu hareketi, akışı, çocukluğu ve hazzı sembolize eden güçtür. Tragedya oyunu içinde bu zıt güçler birbiriyle olan *savaşın*da ebedi bir dönüş içine girmektedirler. Bu iki zıt güç özünde felsefe tarihinin başından beri aynı ve fark olarak felsefenin konusu olmuştur. Bunu Nietzsche dünya oyunu olarak dünyadaki tüm ilişkilerde görmektedir. Burada ise satranç örneğinden bu zıtlık ilişkisi gösterilebilir. Satranç binlerce yıllık bir geçmişe sahip olmakla birlikte son birkaç yüzyıl içeresinde bugünkü bildiğimiz satranç halini aldı. Uzun zamandır tarih sahnesinde olan satranç aynı taşlar ile aynı masa üzerinde oynanmaktadır. Hatta aynı rakipler tarafından üst üste defalarca oynandığında bile aynı oyunu iki kez görememekteyiz. Satranç sürekli tekrar tekrar oynanmaktadır ve tüm şartları aynı olan maçların tekrarında bile farklı oyunlar ortaya çıkmaktadır. Bu örnekte Nietzsche'nin döngüsellik anlayışı ve bu döngüsellikte tekrarın her zaman farkı yaratmasını görebiliriz. Nietzsche'nin dünya oyununda tekrarın ve aynının anlamı kaosun anlamına yakındır (Hinman, 1974, s. 204-205). Bu bağlamda dünya oyunu da satranç gibi aynı kurallar içinde tekrarlara dayanmasına rağmen her zaman farkı ortaya koymaktadır. İleride felsefe eğitimi için tasarlanacak her oyunda da bu ilke göz önünde bulundurularak aynı ve farkın gerilimini yansıtacak oyunlar tasarlanmalıdır.

Oyun kavramı genelde hep eğlence ile özdeş düşünülürken ciddiyet kavramı ise bunun karşıtı olarak tasavvur edilmiştir. Huizinga'da da oyun düşüncesi eğlence ve ciddiyet kavramları üzerinden kurulmaktadır. Lakin bu düşüncede ciddiyet ve eğlence iki zıt kavram olmak yerine oyun kavramını yaratan iki temel dayanak olmaktadır (Huizinga, 1995, s. 36-37). Burada Nietzsche'den farklı olarak bu iki zıt gibi gözüken kavramın çelişkisinden bir döngü oluşmamaktadır. Tam tersine ciddiyet ve eğlence oyun kavramının içinde dengeli olabildiği sürece oyun "oyun" olabilmektedir. Çünkü eğer bir etkinlikte ciddiyet öğesi ağır basmaya başlarsa bu etkinlik oyunluktan çıkarak ciddi bir işe dönüşür. Bunu yapılan futbol maçlarında görebiliriz. Artık futbol eğlenceli sportif bir oyun olmaktan çıkıp bir iş sektörüne dönüşmüştür.

Aynı şekilde oyundaki eğlence öğesi aşırılığa kaçarsa oyun anlamını yitirmektedir. Bunu şans oyunlarında görebiliriz. Sadece rastgele bir piyango bileti alarak şansın getirdiği heyecan ve eğlenceyi yaşayan insanlar bir oyuncu olarak heyecanlanmaktan başka bir şey yapmamaktadır. İleride çocuklar için felsefe eğitimi olacak her oyunda bu ciddiyet ve eğlence dengesine dikkat edilmelidir.

4. SONUÇ

Sonuç olarak, günümüzde gelişen dijital teknolojiler sayesinde oyun olarak eğitim için büyük bir potansiyel alanı açılmaktadır. Sanal gerçeklik teknolojilerinden bilgisayar oyunlarına pek çok noktada yeni eğitim alanları açılırken felsefi ilkelerden yoksun oyunlardan dolayı çocukların düşünme becerilerini olumsuz etkileme potansiyeli ortaya çıkmaktadır. Çocuklar için felsefe eğitiminde oyun tüm felsefe tarihinden gelen ilkelere göre hazırlanması durumunda düşünme becerilerini en iyi düzeyde geliştireceği ön görülmektedir.

KAYNAKLAR

1. Aristoteles. (1975). *Poltika.* (M. Tuncay, Çev.) İstanbul: Remzi Kitapevi Yayınları.
2. Aristoteles. (2014). *Nikomakhos'a Etik.* (S. Babür, Çev.) Ankara: BilgeSu Yayınları.
3. Dursun, Y. (2019). *Oyunun Ontolojisi.* Ankara: Doğu Batı.
4. Herakleitos. (2009). *Fragmanlar.* (C. Çakmak, Çev.) İstanbul: Kabalcı Yayınevi.
5. Hinman, L. M. (1974). Nietzsche's Philosophy of Play. *Philosophy Today*, 106-124.
6. Huizinga, J. (1995). *Homo Ludens: Oyunun Toplumsal İşlevi Üzerine Bir Deneme.* (M. A. Kılıçbay, Çev.) İstanbul: Ayrıntı Yayınları.
7. Lipman, M. (1976). Philosophy for children. *Metaphilosophy*, 17-39.
8. Schiller, F. v. (1990). *İnsanın Estetik Eğitimi Üzerine Bir Dizi Mektup.* İstabul: MEB yayınları.
9. Suat Sinanoğlu, C. T. (1979). *Yunanca Uygulama Kitabı.* Ankara: Türk Tarih Kurumu Basımevi.
10. Toker, N. (2005). Oyuna Girme - Oyunu Seyretme: Platon'a Karşı Aristoteles. *Toplum ve Bilim*(103), 7-20.

TEKNOLOJİ KAVRAMININ FELSEFE DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMINA ENTEGRASYONU HAKKINDA BİR ÖNERİ

Arş. Gör. Dr. Ömer KIZILTAN
Çukurova Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Bölümü, Felsefe Grubu Eğitimi Ana Bilim Dalı
ORCID: 0000-0001-6582-3989

ÖZET
Felsefe varolanların varlığı, bilgisi ve değerler üzerine sorgulama yaparak bizlere pek çok kavram hakkında inceleme, çözümleme ve değerlendirme fırsatı sağlamaktadır. Böylece günümüzde ve gelecekte şekillenecek olan varlık, bilgi ve değer konusunda bilişsel ve duyuşsal farkındalıkta etki sahibi olacaktır.
Teknoloji de varlık, bilgi ve değer boyutunda ele alınabilecek aynı zamanda felsefe dersinde öğrencilerle birlikte tartışılabilecek önemli bir kavramdır. Varlık temelinde bu konulardan bazıları gerçekliğin yalın ve sanal gerçeklik olarak ayrılması tartışmalarına odaklanılabilir. Bu ayrım sonucunda sanal bir gerçekliğin varlık açısından bir varlığının olup olmaması felsefe açısından tartışılabilir. Son olarak başta yapay zeka olmak üzere insanın teknolojik araçlarla güçlendirme çabası (biyoteknoloji, posthümanizm) sonucunda ortaya çıkacak varlıkların konumu üzerinde sorgulamalar yapılabilir. Bilgi boyutunda, teknoloji, bilgiye erişimi kolaylaştırırken edilen bilginin güvenirliliğinin sorgulanması, bilginin sınırlarının incelenmesi ve teknolojinin gelişimiyle bilginin ne olduğunun değerlendirilmesi gibi konuların felsefe öğretiminde bilgi ve teknoloji ilişkisi çerçevesinde ele alınmasını zorunlu kılmaktadır. Değer boyutunda ise teknolojik gelişmeler çerçevesinde insan üzerinde yapılacak çalışmaların biyoetik bağlamında değerlendirilmesi, üretilen yapay zekanın özgürlükleri, aldığı kararlardaki sorumlulukları gibi kavramlar üzerinden etik sorgulamalar yapılabilir. Değer ile bağlantılı olarak etik temelinde teknolojide kişisel verilerin paylaşımı ile veri madenciliği konuları ele alınabilir. Değer boyutunda etik haricinde sanat ile teknoloji ilişkisini de ele almak gerekmektedir. Özellikle teknolojik araçlarla ortaya konulan sanat eserleri bağlamında sanatın biricikliği ve Nft konusu felsefe dersinde tartışılmalıdır.
Böylece felsefenin üç temel alanı çerçevesinde şekillenen çeşitli problem alanlarında ilişki kurulabilecek günlük yaşam içerisinde öğrencilerin zihninde daha somut bir şekilde yer edinilebilen meseleler üzerinden teknoloji bahsinin felsefe dersi öğretim programında yer almasına yönelik bir öneri niteliği taşımaktadır.
Anahtar Kelimeler: Teknoloji, Felsefe Öğretimi, Felsefe Dersi Öğretim Programı

A SUGGESTION ABOUT THE INTEGRATION OF THE CONCEPT OF TECHNOLOGY INTO THE CURRICULUM OF THE PHILOSOPHY LESSON

ABSTRACT
Philosophy provides us with the opportunity to examine, analyze and evaluate many concepts by questioning the existing of existence, knowledge and values. Thus, it will have an impact on cognitive and affective awareness about existence, knowledge and value that will be shaped in the present and in the future.
Technology can also be considered in terms of existence, knowledge and value in the same time it is also an important concept that can be discussed with students in philosophy class. On the basis of existence, some of these issues can be focused on the discussion of the separation of reality as a lean and virtual reality.

As a result of this distinction, it can be argued from the point of view of philosophy whether a virtual reality has an existence in terms of being or not. Finally, inquiries can be made on the position of the assets that will arise as a result of human efforts to strengthen them with technological tools (biotechnology, posthumanism), especially artificial intelligence. While studying technology in the knowledge dimension, issues such as access to knowledge and knowledge security can be addressed. As access to knowledge becomes easier, it makes it necessary to consider issues such as questioning the reliability of knowledge, examining the boundaries of knowledge and evaluating what knowledge is with the development of technology within the framework of the relationship between knowledge and technology in the teaching of philosophy. In the value dimension, ethical inquiries can be made through concepts such as the evaluation of studies on human beings within the framework of technological developments in the context of bioethics, the freedoms of artificial intelligence produced, and its responsibilities in the decisions it takes. In connection with value, sharing of personal data in technology and data mining issues can be discussed on the basis of ethics. In the value dimension, apart from ethics, it is necessary to consider the relationship between art and technology. The uniqueness of art and NFT should be discussed in the philosophy course, especially in the context of works of art created with technological tools.
Thus, it is a proposal to include the mention of technology in curriculum of the philosophy lesson over issues that can be more concretely included in the minds of students in everyday life that can be related in various problem areas that are formed within the framework of the three main areas of philosophy.
Keywords: Technology, Teaching Philosophy, Curriculum of the Philosophy Lesson

1.GİRİŞ

Felsefe, sorgulama ve bu doğrultuda anlama ve anlamlardırma çabasını içeren bir etkinliktir. Sorgulanmamış kabul ve varsayımları eleştiri süzgecinden geçirerek detaylarını belirginleştirmeye çalışır ve bunun neticesinde de kişiye eleştirel bir zihin kazandırmayı amaçlamaktadır. Bu noktada felsefe kendini bir ‘bilinç etkinliği’ ve bir ‘farkındalık hali’ olarak ortaya koymaktadır (Koç, 2013, s.11). Felsefenin görevi sorgulamanın yanı sıra tek tek ele alınan kavramlar arasındaki ilişkileri değerlendirerek açıkça ortaya koymaktır. Böylece çözümleme yaparak felsefi nesne daha açık ve seçik konuma getirilir. Sonunda da bilimlere ve felsefi öznelere açılım sağlanmış olunur (Turgut, 1998, s.5). Bu kapsamda Deleuze ve Guattari’ye (2001, s.12) göre de felsefe; kavramlar oluşturmak, keşfetmek, üretmek sanatıdır.
Kavramları ele almak, onları keşfetmek ve keşiflerden yeni kavramlara geçmek insan için önemlidir. Çünkü insan gerek fiziksel dünyasında gerekse simgesel dünyasında yeni belirlenimler ortaya koymaya çalışmaktadır.
Dil, din, sanat, bilim, teknik vb. bu simgesel evrenin parçalarıdır ve insan yaşantısında karmaşık dokulardan bazılarıdır (Günay, 2021, s.15). Gün geçtikçe bu parçalara yenileri katılmakta, bu parçaların çeşitli kavramlarla olan ilişkilerine yeni tartışmalar eklenmektedir. Felsefede değişmeyen bazı problemler olmasına rağmen, her dönemde felsefe adına yeni problemlerle karşılaşabilir. Örneğin ‘teknoloji’ kavramı da son yıllarda oldukça ön plana çıkan kavramlardan birisidir (Günay, 2004, s.17). Geçmişi son iki yüz yıla dayansa da yüzyılımızın önemli konularından biri haline gelecek gibi görünmektedir.
Teknolojinin felsefi anlamda bir kavramsal incelemesini yapmak öğrencileri somut problemlere yönlendirerek felsefi konuları öğrenciler açısından ilgi çekici hale getirecektir. Kısaca teknolojiye yönelik konuların felsefe dersi öğretim programında yer alması öğrencilerin felsefenin soyut yönünü teknoloji gibi günümüzde sürekli karşılaştığımız bir kavram üzerinden somutlaştırmasını sağlayacaktır.

Burada özellikle problem temelli bir yaklaşım ile ele alınan bir yapıda bu tür bir konunun ele alınabileceğini belirtmek gerekmektedir. Tabi öncesinde öğretim programlarında problem temelli bir yaklaşım ile felsefe tarihi temelli bir yaklaşımın hangi noktalarda ayrıldığını kısaca ele almak gerekmektedir.

Felsefe tarihi temelinde ele alınan bir yaklaşım, mevcut görüşlerin bütününün, zaman temele alınarak tarihsel bir perspektifle, çocukların zihninde yer edinmesini kolaylaştırma amacıyla kullanılmaktadır. Problem temelli bir yaklaşımda ise belirlenen kavramın en ayrıntılarına kadar indirgenerek zamandan bağımsız bir şekilde tüm alt problemleri ile birlikte ele alınmasını gerektirmektedir. Her iki yaklaşım da kendi içinde bütüncül bir bakış ortaya koymayı amaçlamaktadır. Bu iki yaklaşımın farklı sınıf düzeylerinde ayrı ayrı kullanılması daha etkili sonuçlar doğrucaktır. Teknoloji kavramı çerçevesinde önerilebilecek felsefe problemleri ise temelde varlık, bilgi ve değer ile ilişkisi bağlamında derinlemesine analizi gerektirmektedir.

Ortaöğretim lise felsefe öğretim programında 11. sınıflarda okutulan felsefe öğretim programı incelendiğinde tarihsel bir perspektif kazandırma çabası göze çarpmaktadır. 10. sınıflarda yer alan felsefe öğretim programında ise felsefi sorgulamaya giriş yapılmakta hatta felsefi okuma ve yazma konusu ele alınmaktadır. Tüm bunlarla birlikte felsefe dersinde temalar çerçevesinde problem ağırlıklı bir felsefe öğretim programına da ihtiyaç duyulmaktadır. Özel yetenekliler için hazırlanan felsefe dersi öğretim programında yapılan hazırlıklar bu doğrultudadır. Bu çabanın tüm lise öğretimini kapsaması gerekmektedir. Bu bildiride önerim, mevcut felsefe öğretim programında 10. sınıflarda okutulan felsefe dersi öğretim programının 9. sınıfa kaydırılarak 10. sınıf felsefe dersi öğretim programında teknolojiyi de içine alan temalar ve problemeler üzerinden bir felsefe eğitiminin verilmesidir. Bu doğrultuda teknoloji bahsinin nasıl ele alınabileceği üzerinde durulmuş, böylelikle felsefe öğretimi konusunda alana katkı sağlanmak amaçlanmıştır. Teknoloji kavramının problem temelli ele alınmasına ilişkin esas konuma geçmeden önce teknolojinin ne olduğuna kısaca değinmek isterim. Tabi teknolojiyi tanımlamadan önce teknikten bahsetmek yerinde olacaktır. Teknik ile, insanın yapay yoldan ve belli bir amaç veya plan doğrultusunda doğada rastlanmayan nesneler yaratılmaya çalışılmaktadır. Bu çaba insanın doğal eksikliklerini tamamlamak amacıyla ortaya çıkmaktadır. Teknik, kelime kökeni itariyle Antik Yunan'da yaratma süreci (poiesis) olarak kullanılmaktadır. O zamanki ifade ile techne, hem doğal hem insan eliyle meydana gelme ve getirilme surecine yönelik bir ifadedir (Özlem, s.2002, s.2). Teknolojiyi felsefi anlamda ele alan Heidegger, Antik Yunanda kullanıldığı haliyle 'tekhne' kavramı ile ilişkisi bağlamındaki ayrımlarına değinerek kavramsal derinleştirmeyi sürdürmüştür. Techne, doğaya saldırmayarak doğayla uyumlu ürünler ortaya koymakta iken modern teknoloji doğanın kaynaklarını sömürerek doğaya saldırmakta ve enerjisini tüketmektedir. Bu yönüyle doğaya bir tehdit oluşturmaktadır. Doğayı rasyonel, örgütlü bir şekilde kontrol etmeyi buyuran bir konumdadır (Kabadayı, 2021, s.11). İnsanın yetkinliklerini kullanarak hayatını kolaylaştırmak için bilinçli olarak tasarladığı, bilim ile de bu tasarılarını geliştiridiği her türlü şeye teknoloji denilmektedir.

Heidegger'in belirttiği şekilde teknolojinin yaşamı tahakküm altına alan bir hal alması, insanın varlığa yabancılaşmasına sebep olacak ve varlıktan uzaklaştıracaktır. Bu anlamda teknolojinin araç olduğu unutulmamalıdır. Kısaca teknolojinin amaç mı araç mı olduğu varlık, bilgi ve değer ile ilişkili olarak pek çok problem ile birlikte ele alınabilmektedir. Bunlardan ilki olan teknoloji-varlık konusunun hangi konularda ele alınabileceğine değinmek gerekmektedir.

2.TEKNOLOJİ KONUSUNUN VARLIK ALANINDA ELE ALINIŞI

Teknolojide gelinen son noktada felsefi anlamda önemli konulardan birisi gerçekliğin konumunun sorgulanmasına ilişkindir. Daha önceden gerçeklik metafizik anlamda ve pozitivist anlamda değerlendirilirken buna bir de gerçekliğin sanal alandaki konumu eklenebilir. Burada artık insan bizzat gerçekliğin içerisinde yer almasa da gerçek ile kurduğu ilişki çerçevesinde sanal bir gerçekliğin varlığını hissetmektedir. Ancak burada önemli nokta sanal gerçekliğin varlığının tamamen somut gerçekliğe dayandırılamamasıdır. Sanal gerçeklik, gerçeklikle (yalın) arasında ilişki kurmaktadır. Artık yalın gerçeklik ile bağlantısı içerisinde sanal gerçekliği onun eklentisi olarak düşünmek mümkündür. Eklenti asıl olanın önüne geçtiğinde ve insanın gerçeklik zeminin temeline yerleştiğinde bazı sorunlar ortaya çıkabilmektedir. Çünkü insanın aktif olduğu sanal gerçeklikte; algılanan, deneyimlenen, farklı tecrübelerle gerçeklikten kopmaya yönelik bir yönelim vardır. Sanal gerçeklikte kısmen duyular devreye girmektedir. Burada duyular aldatılarak farklı yerde, farklı durumlarda hissedilmektedir. Böylece gerçeklik artık kendi doğal sınırlarının ötesine taşınmış, önceki gerçeklik durumundan daha kapsayıcı hale gelmiştir. Bu yönüyle de bilincin isteyerek alternatif bir dünyaya yönelmesi söóz konusu olmuştur (Köktürk, 2021, s.32, 48-49).

Tam da bu noktada Baudrillard, gerçeğin simülasyona dönüştüğünü belirtir. Simülasyon durumunda gerçeklik ve ekran birbiriyle çakışan unsurlar haline gelirler. Bu durumun ortaya çıkmasını o, kültür endüstrisinin kendisine bağlamaktadır. ‘Yaşadığımız evren simülasyon evrenidir’ diyerek gerçeğin simülasyonla nasıl yer değiştirdiğini vurgular (Baudrillard, 2016, s.58). Baudrillard’ın bu görüşü derste önemli bir tartışma konusu haline getirilebilir.

Felsefe dersinde ayrıca yalın gerçeklik ve sanal gerçeklik ayrımına dayandırılan bir konunun ele alınması gerekmektedir. Sanal gerçekliğin varlık içerisindeki konumu ve ontolojik anlamda varlığının olup olmaması soruları da felsefenin önemli konuları içerisine girmeyi başardığı için, bu konuların ilgi çekici yönü üzerinden derste öğrencilerle birlikte bir tartışma gerçekleştirilebilir.

Sanal gerçeklik konusu da kendi içerisinde ayrılmaya başlamıştır. Sanal gerçeklik teknolojisinin daha da gelişmesiyle günlük yaşamdan beslenecek şekilde dizayn edilerek artırılmış gerçekliğe doğru gitmektedir. Artırılmış gerçeklikte, iki boyutlu, üç boyutlu hatta daha fazla boyutlu bir sanal gerçeklik bulunmak ile birlikte, bunlara ek olarak bizzat yaşam tecrübelerinin içinde yer alan hologram gibi teknolojiler de kullanılabilir. Ama sadece bu teknolojinin kullanılmasının yanı sıra beş duyu organa hitap edecek ek bir gerçeklik sağlaması gerekliliği bulunmaktadır. Şimdi sinema salonlarında yer alan 7D gibi koku, ses, hareket vb. gibi farklı duyu organlarına hitap eden ek gerçekliklerin sunulması buna örnek gösterilebilir. Günümüzdeki metaverse platformu birkaç farklı duyusal yöne hitap etme durumuna göre artırılmış gerçeklik kategorisine dahil edilebilir.

Sanal gerçekliğin yanı sıra, yapay zeka ile donatılmış bir varlığın durumu da varlık ile ilgili felsefi konularda oldukça dikkat çekici olacaktır. Yapay zeka ile donatılan varlıkların sınıflandırılmasının ne olacağı üzerinden bir tartışma gerçekleştirilebilir. Yapay zeka hiç kuşkusuz bilinen anlamında bir makine değildir. Bu makine insanın kısmen hayvan ile ortak yönü olan farkındalığı kriterine bağlı olarak belirlenmektedir. Bir nevi yapay olarak belirlenmiş bir bilinç durumu olduğu için de insansal özelliklere benzemesine rağmen geri plana atılmaktadır (Sözer, 2014, s.126). Ancak gelecekte yapay zekanın hangi türde bir varlık olarak kabul edileceği merak konusudur. Bir başka merak konusu ise ortaya çıkacak bu yeni varlığın, mevcut insan varlığının ontolojik olarak geri plana atılmasına sebebiyet verip vermeyeceğidir. Bu konular öğrencilerle birlikte ele alınarak etkili bir tartışma durumu oluşturulmalıdır. Bahsi geçen sorulardan hareketle öğrencilerle, varlık felsefesi temelinde bazı sorular ele alınabilir.

Bunlardan birisi gerçekliğin ilkesi nelerdir? Dokunmak mı, görmek mi daha fazla gerçeklik sağlamaktadır? Gerçekliği bu noktada neler sağlamaktadır? Günümüzde gerçekliğin ilkelerinde bir değişiklik var mıdır? gibi sorular öğrencinin ilgisini çekebileceğinden bu sorular üzerinde durulmalıdır. Ayrıca öğrencilerden sanal gerçekliğin artık yalın gerçekliğin yerini alması durumunu değerlendirmeleri istenilebilir. Böylelikle teknolojinin, insanın asıl gerçekliği olması durumunda ortaya çıkabilecek sonuçlar öğrencilerle birlikte değerlendirilebilir.

Son olarak ontolojinin aslında bir şekilde epistemoloji ile ilişki bir alan olduğu söylenebilir. Varolan bir şey varsa bunun insana yönelik yansıması da bilgi düzeyine geçmektedir. Bu noktada ontoloji ve epistemoloji iç içeliği söz konusudur (Köktürk, 2021, s.48). Şimdi teknolojinin bilgi ile ilişkisi bağlamında ele alınabilecek konulara değinerek felsefe dersinde teknolojinin bilgi alanında nasıl konular barındırdığına değinmek gerekmektedir.

3.TEKNOLOJİ KONUSUNUN BİLGİ ALANINDA ELE ALINIŞI

Teknoloji ile birlikte bilgiye erişim hızı artmış, bilgiye erişim kolaylaşmış buna bağlı olarak da bilgi nicelik olarak artış göstermiştir. Tüm bu süreçler bilgide önemli miktarda genişlemeyi beraberinde getirmiş, bununla birlikte doğru bilginin ölçütü üzerinden bireylerin sorgulama yapmaları önem kazanmıştır. Her geçen gün artan bilgi bombardımanına maruz kalan pek çok kişi, bilginin doğruluğunu denetleyemediğinde yanlış yönlendirilme, kandırılma gibi tehlikelere maruz kalmaktadır. Bu sebeple de öznenin bilinçli bir şekilde bilgiyi değerlendirmesi, bilgin doğruluğunu, tutarlılığını, apaçıklığını araması önem arz etmektedir. Öğrencilere sosyal medya, medya ya da herhangi bir ortamda filozoflara ilişkin görüşlere denk gelip gelmedikleri sorulmalıdır. Gelen cevaplara göre de bu bilgilerin güvenirliğini hiç kontrol edip etmedikleri sorusu yöneltilebilir. Bu tür bilgi çokluğunun olduğu bir dönemde bilgiye şüphe ile bakılması ve sorgulama yapılmasının gerekliliği üzerinde durulabilir. Sonrasında ise tüm bunlardan hareketle bilginin ne olduğu ve sınırları üzerinde düşünmek gerekmektedir.

Ayrıca günümüzde iletişim araçlarının geliştiği ve buna bağlı iletişimin her alanda kolaylaştığı bir döneme girilmiştir. Hiç şüphesiz gelecekte bu durum şimdiye göre daha farklı bir boyuta geçecektir. Bilgiye yönelik imkan ve olanaklar daha da artarak iletişim araçları daha çeşitli ve etkili hale gelecektir. Ancak iletişim araçlarının bu konumuna rağmen teknolojiye kendini aşırı kaptıran ve iletişimi tek düze şekilde, sanallığın içinde hapsolmuş düzeyde yaşayan insanlar da her geçen gün artacaktır. Bunun sebebi olarak iletişim anlamında insanların yüz yüzelikten daha çok teknolojik ortamlarda bilgi alış verişine kaymalarına bağlanabilmektedir. Hatta kitlelere yönelik iletişimin tek boyutlu dağılımı da görülmeye başlamıştır. Bu tür sorunlar özellikle bu yüzyıla ait sorunlar olarak karşımıza çıkmaktadır (Sözer, 2014, s.17).

Temel hatları ile bilgi konusu ele alındıktan sonra teknolojinin iletişim üzerindeki etkisinden yola çıkarak bilginin sanal araçlarla tek boyutlu olarak yayılması ve etkisinin daha da büyümesi üzerine tartışmalar yapılabilir. Bu sorgulamalar değer ile de bağlantılı olarak makine insana evrilebilir. Burada makine insandan kasıt duygusuz, anlam kaybı yaşayan ve empati yoksunu bir topluluğun teknoloji ile birlikte büyüme riski altında olabileceğine yöneliktir. Buradan da teknolojinin değerler alanı ile ilişkisine geçiş yapılarak bu bahis ele alınmalıdır.

4.TEKNOLOJİ KONUSUNUN DEĞER ALANINDA ELE ALINIŞI

İnsan, bu yüzyılda yanlızlaşma ve anlam kaybı yaşama riskine girmektedir. Bu durumun ortaya çıkmasında teknolojik gelişmelerin etkisi yadsınamaz. Bu değerler bunalımı, değer yitimi, insanın anlam yitimi (Koç, 2013, s.2) gibi konular ontoloji temelli olsa da değerler boyutuyla da ele alınabilmektedir. Bu konulara ek olarak psikoloji ile de ilişkili olan sanal yalıtılmışlık, yalnızlık gibi konular da değer boyutuyla ilişkili olarak ele alınabilir. Bu bağlamda öğrencilere şu soru yöneltilir. Teknoloji insanları sanal bir yalıtılmışlığa mı itmekte yoksa insanların daha fazla sosyalleşmesini mi sağlamaktadır? bunun üzerine gelen cevaplar ile ilişkili olarak teknolojiye aşırı yönelmenin insansal ilişkileri ve varoluşsal anlam üzerinde ortaya çıkarabilecek sorunlar üzerinde konuşulabilir.

Bununla birlikte teknoloji beraberinde etkili iletişimi dijital dünyada bizlere sunsa da, yalnızlık duygusu gibi psikoloji ile de ilişkili konular da öğrencilerin ilgisini çekebilir. Bu noktada duygu ile ilişkisi bağlamında değerlerin bireysel ve toplumsal direç ve dayanıklılıktaki özel konumu ele alınabilir.

Teknoloji bahsinin değer konusu ile bağlantılı ele alınabilecek bir başka mesele dijital dünyadaki bilgi ve enformasyonu içeren etik problemlerdir. Kişisel verilerin paylaşımı konusunda firmaların uyguladığı düzenlemeler; müzik, sinema, bilgisayar oyunu vb. telif hakkı gerektiren eserlerin ücretsiz edinimi konu edinilebilir.

Kişisel veriler konusunda pek çok insanın hakim güç karşısında veri paylaşımına onay verme durumu olabileceği gibi, bu hakim gücün gizlilikle, hileyle bir şekilde fark ettirmeden tüketici ile yapılan anlaşmanın dışında veri paylaşımında bulunabilmektedir. Burada gücü elinde bulunduranın etik meselelerde istediği gibi hareket etme yetkisini kullanmasının adil olup olmadığı üzerinde durulabilir. Aslında olması gereken sahip olunan arazi, mülk gibi alanlarda çizildiği gibi yasal bir zeminin çizilerek veri tabanları için gerekli hukuki düzenlemenin yapılmasıdır. Diğer konu olan telif eserlerin tüketiciler tarafından ücret ödemeden kullanılma durumunda ise insanlar, ahlaki kuralları akılsal gerekçeler uydurarak bu durumu meşrulaştırma çabasına girmelerinden kaynaklı hareket edebilmektedirler. Böylece teknoloji ortamında hissettikleri sonsuz özgürlük durumunu, sorumluluk almadan, ahlaki anlamda yanlış bir tercih için kendilerine hak olarak görebilmektedirler (Özcan, 2021, s.94, 96). Bu konularda öğrencilerle tartışma gerçekleştirilebilir. Tartışma sonucunda öğrencilerle insanın gerek bireysel yaşamında, gerek kurduğu özel şirketlerde ve gerekse de devlet politikalarında insanın, insan olma değerine uygun bir yaşamı gözeterek eylemlerinde kendini düşündüğü kadar karşı tarafı da düşünerek onları ‘amaç’ olarak görerek hareket etmelerinin gerekliliği üzerinde durulmalıdır (Koç, 2013, s.12).

Teknolojinin değer ile ilişkisi noktasında bir başka mesele klonlama ile ilgilidir. Hatta bu klonlamanın yanı sıra klondan insana yapılacak organ nakillerinin etik durumu üzerine büyük tartışmalar hala devam etmektedir. İnsanın kendi varlığını sürdürmek için bu tür eylemlerde bulunmasının ahlaki olup olmadığı sorusu üzerinde tartışılabilir.

Bir başka konu ise özgürlük-sorumluluk gibi konular çerçevesinde yapay zekayı içermektedir. Özgürlük-sorumluluk insanın akılsal yönü ile bağlantılı olduğundan yapay zekanın da bu kavramlarla ilişkisi önem kazanacaktır. Bilinçli bir varlık olarak insan, özgürlük, sorumluluk ilişkisinde kendi kararlarını vermek durumundadır. Yani sorumluluktan söz edebilmek insanın bilinçli ve özgür olmasıyla doğrudan ilintilidir. Bu unsurlardan birinin eksikliği ya da unsurların bir arada olmaması halinde sorumluluktan söz edilememektedir (Koç, 2013, s.2). Yapay zeka da bu noktada bilinçliliği gerektirmektedir. Bu sebeple akıl ile ilişkili yönü ortaya koyulmaya çalışılmaktadır. Bu çaba doğrultusunda akıl iki kategoriye ayrılmaktadır. Bunlar; doğal insan aklı ve buna eklenecek yapay zekadır.

Doğal insan aklı kendini kuşatan gerçekliği kavramaya çalışan bir yapıda iken yapay zeka ise algılama, bilme, yargılama işlevi sergileyen bir yazılım olarak karşımıza çıkmaktadır (Köktürk, 2021, s.31). Bu tartışma bağlamında yapay zekanın özgürlük-sorumluluk ilişkisi çervesinde bilinçli bir varlık olarak mı kabul edileceği, yoksa aldığı kararların sorumluluğunu alacak bir konumda olmasının mümkün olmadığı tartışılmalıdır. Aldığı kararlar sonucunda eyleminin sorumluluğu noktasında kimin sorumlu olacağı da ayrıca ele alınmalıdır. Bu eylemler onun üreticisinin sorumluluğunda mıdır, yoksa kendi sorumluluğunda mıdır? Hatta yapay zekaların ilerleyen zamanlarda insansal benzerlikleri arttıkça aldığı kararlarda sorumluluklar kendilerine ait olacak mıdır? Yapay zekalar gittikçe insana benzeyecek midir? (aldıkları kararlarda) gibi sorular ile sınıf içinde öğrenciler tartışmalara dahil edilmelidir.

Burada etik eylem kavramı önem kazanmaktadır. Bir etkinliğin ya da eylemin insani olmasının en belirgin koşulu temel ahlaki ilkeleri göz ardı etmemeyerek etik bilinçten kaynaklanmış olmasıdır. ‘Etik bilinç’ kişinin hem kendisini hem de diğerlerini bir bütünlük bilinciyle kavrayabilmesi esasına dayanmaktadır. Bu sebeple etik, evrensel bir eğilimi içinde barındırır ve kişi olarak insanı evrensel olana yönlendirir (Koç, 2013, s.11). Yapay zeka aldığı kararlarda evrenselliğe yönelmeyi başardığında insan olarak nitelendirilebilir mi? yoksa insansal diye bir ayrım yapılmadan alınabilecek tüm kararların genel kurallar çerçevesinde yapılandırılması mı sağlanmalıdır? gibi sorular öğrencilerle birlikte ele alınmalıdır.

Kısaca buraya kadar insanın akılsal bir varlık olmasından kaynaklı özgür olması ve sorumluluk taşımasından hareketle değerlerinin olması üzerinde durulmuştur. Teknoloji konusu çerçevesinde değerin etik sorgulamalar kısmı ele alınmıştır. Yine değer boyutunda insanın görsel bir estetik algısının olması yönüyle estetik değer ve teknoloji ilişkisine de kısaca değinmek gerekmektedir.

Burada özellikle teknolojik araçlarla ortaya konulan sanat eserleri bağlamında sanatın biricikliği meselesi tartışılmalıdır. Günümüzde sanatın da dijital ortama taşındığı görülmektedir. Yine dijital paralar aracılığıyla bu eserlerden estetik beğeniye hitap edenler satılmaktadır. Nft (Non fungible tokens) yani Türkçe olarak ‘değişimi mükün olmayan kripto varlık’ aracılığıyla dijital ortamda kopyalanamayan biricik eserler yaratılmaktadır. Sanatın biricikliği meselesi çerçevesinde dijital kodlarla gerçekleştirmeye çalışan sanat faaliyetleri üzerine tartışmalar gerçekleştirilmelidir. Sanat felsefesi konusu teknoloji bağlamında ele alınarak öğrencinin zihninde daha somut bir yer edinilebilir.

5.SONUÇ

Felsefe genel olarak varlık, bilgi ve değere ilişkin insanı ilgilendiren tüm konuların kavramsal düzeyde sorgulanmasını yapan bir etkinliktir. Felsefe ile bireysel gelişim sağlanabileceği gibi toplumsal ve dünya ile ilgili önemli konuların ele alınması da gerçekleştirilebilir. Böylece geleceğe yönelik atılacak adımlarda ve insanın daha dengeli bir yaşam sürmesinde pek çok kez felsefeden yararlanılmıştır. Ülkemizde ve dünyada yaygın bir şekilde problem haline gelen cinsiyetçilik, çevre problemleri, haksız kazanç, etik ihlaller gibi sorunlar hakkında farkındalık kazandırma ya da sunulabiliyorsa da bir çözüm sunma adına felsefeden yararlanılabilir (Kızıltan, 2018, s.28). Felsefe ayrıca, bilgi ve bilimin etikle bağlantılı olmasını sağlamaktadır. İnsani değerlere dayanmayan, bunları koruyup geliştirmeyi gözetmeyen bir bilim ve bilgi anlayışı kabul edilememektedir. Bunun oluşmasında felsefeye çok fazla iş düşmektedir. Bu açıdan felsefe; insana, ürettiği/yarattığı kültür üzerine düşünmesini, bunu sorgulamasını ve onun hakkında bilinç elde etmesini sağlamaktadır (Günay, 2004, s.112). Bu bağlamda bilimsel-teknolojik gelişmelerin insani değerler ve toplumsal amaçlarla uyumlu hale getirilerek etik bilinçle hareket edilmesininde felsefeden yararlanılmaktadır (Koç, 2013, s.1).

Kısaca teknoloji kavramının felsefe yoluyla sorgulamasının yapılması önem arz etmektedir. Teknolojinin yaşamımızı daha çok kapsayacağı düşünüldüğünde, teknolojinin korkunç bir şey, uzak durulacak bir şey ya da tam tersi tapılacak bir şey olarak görülmesinden ziyade, teknolojiyi tüm yönleri ile ele alıp felsefi bir şekilde analiz etmek daha önem arz etmektedir. Bu amaç doğrultusunda lise düzeyinde hatta mümkünse daha erken dönemlerde çocukların teknoloji kavramı üzerinden bazı soruları ele alması, gelecekteki insanı şekillendirmede oldukça önemlidir. Bu konular teknolojinin varlık, bilgi ve değer çerçevesinde çeşitli problem alanları ile ilişki bir şekilde, öğrencilerin günlük yaşamında karşılaştığı durumlarla da bağlantılandırılarak somut durumlar içerisinden seçilmelidir.

Mevcut haliyle liselerde felsefe öğretimi 10. ve 11. sınıflarda olmak ile birlikte felsefe öğretiminde yeni bir revizyon gerekliliği ortaya çıkmaktadır. 10. sınıflarda yer alan felsefeye giriş niteliğindeki konuların 9. sınıfa çekilerek 10. sınıfta teknolojiyi de içine alan problem temelli bir felsefe dersi öğretim programının hazırlanması önerilmektedir. Bu bildiri kapsamında belirtilen konular da teknoloji konuları içerisinde yer alabilir. Teknolojinin yanı sıra da pek çok problem bu öğretim programına eklenilebilir. Buna ilişkin farklı çalışmalar yapılarak liselerde felsefe öğretimi güncellenebilir.

KAYNAKLAR

1. Baudillard, J. (2016). Simülakr ve Simülasyon. (O. Adanır, Çev.). Doğu Batı Yayınları, Ankara.

2. Deleuze, G. & Guattari, F. (2001). Felsefe Nedir? (6.b.). (T. Ilgaz, Çev.). Yapı Kredi Yayınları, İstanbul.

3. Günay, M. (2004). Süregiden Felsefe Üzerine Bir Deneme. Karahan Yayınları, Adana.

4. Günay, M. (2021). Eğitimin Felsefesi Felsefenin Eğitimi. Sentez Yayınları, Bursa.

5. Kabadayı, T. (2021). Teknoloji Felsefesi- Heidegger'den Bergson'a. Bilgesu Yayınları, Ankara.

6. Kızıltan, Ö. (2018). 1985'ten Günümüze Felsefe Ders Kitaplarında Özgürlük Kavramı. Yüksek lisans tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Ensititüsü, Felsefe Grubu Eğitimi Bilim Dalı, Ankara.

7. Koç, E. (2013). Bilim ve Teknoloji Çağında İnsan Olma Sorumluluğu (Etik Bilinç). Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 17(2), 1-13.

8. Köktürk, M. (2021). Dijital Çağ Üzerine Düşünceler. Net Yayınları, Ankara.

9. Özcan, N. (2021). Dijital Etik Üzerine Nitel Bir Araştırma. Gençlik Araştırmaları Dergisi, 9(25), 89-105.

10. Özlem, D. (2002). Teknoloji İnsani Amaçlar İçin Bir Araçtır. Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, (8), 1-9.

11. Sözer, Ö. (2014). Felsefenin ABC'si. (5.b.). Say Yayınları, İstanbul.

12. Turgut, İ. (1998). Felsefenin Temel Sorunları. Akademi Yayınları, İzmir.

EĞİTİMDE İNSANİ ALANLAR SORUNU VE DİJİTALLEŞME

Dr. Olcay BAYRAKTAR
Ondokuz Mayıs Üniversitesi Uluslararası İlişkiler Birimi
ORCID: 0000-0002-2538-2960

ÖZET
Teknolojideki hızlı gelişme sürekli değişim dalgası yaratmıştır. Değişiklikler insanların çalışma hayatı kadar insani oluş biçimlerini ve içeriklerini de belirlemektedir. Teknoloji ve insanı birbirinden ayırmak doğru olmadığı gibi zordur. Ancak bu koşullarda eğitsel görevler her zaman tartışılmalıdır.
Dijital çağ ve teknolojik gelişmeler eğitimi gereksizleştirecek midir? Örneğin, gelecekte öğretmenlik mesleğine ihtiyaç duyulmayacağı durumlarla karşı karşıya kalınabilir mi? Ya da teknolojik gelişmeler öğretmenliği daha önemli mi kılacaktır? Tartışmadan hareketle oluşturulacak varsayımlar, insan ve eğitim anlayışının istikametini ve içeriğini belirler. Teknoloji ve eğitim ilişkisi göz önüne alındığında insani alanlar kavramı aslında dikkate değerdir. Eğitimin kültür, hukuk, ekonomi, din, dil, ahlak, sanat, felsefe, gelenek, toplum gibi insanı belirleyen alanlarla bağlantısı vardır. Bilim ve teknolojinin getirdiği olumsuzluklar bakımından eğitim ve insani alanlar arasındaki bağlantı değerlendirilmeyi hak etmektedir.
Son yüzyılda eğitimin bu insani alanlarla etkileşimi ihmal edilmektedir. Eğitim ve teknoloji arasındaki günümüz etkileşimi bu kontrolsüzlük üzerinde ilerlemektedir. Öte yandan bilim ve teknolojinin bazı yönleri, eğitim ve öğretim içeriğinde tercih unsurunu devre dışı bırakabilir.
İnsani alanlar sorunu, felsefede doğa bilimlerinin sosyal bilimler üzerindeki etkisi bakımından tartışılmıştır. Ancak sorunun eğitimdeki yansımaları, insanın varlıksal durumu açısından yeterince dile getirilmemiştir. İnsanın teknoloji etkisi altında neleri yitirdiği ve nelere sahip çıkması gerektiği aşağı yukarı saptanabilirse, eğitimde ilkesel düşünceler geliştirme imkânı doğar. Bu çalışmada günümüz dijitalleşmesi değerlendirilerek eğitimde insani alanlar sorununa nüfuz edilecektir.
Anahtar Kelimeler: İnsan, Eğitim, Dijitalleşme

THE PROBLEM OF HUMANITIES IN EDUCATION AND DIGITALIZATION

ABSTRACT
The rapid development in technology has created a constant wave of change. Changes determine the human form and content of people as much as their working life. It is difficult as it is not right to separate technology and human from each other. However, in these circumstances, educational tasks should always be discussed.
Will the digital age and technological developments make education unnecessary? For example, is it possible to be faced with situations where there will be no need for the teaching profession in the future? Or will technological developments make teaching more important? The assumptions that will be formed from the discussion determine the direction and content of the understanding of humans and education. Education has a connection with areas such as culture, law, economy, religion, language, morality, art, philosophy, tradition, and society, which determines humans. In terms of the negativities brought by science and technology, the connection between education and fields of humanities deserves to be evaluated.
In the last century, the interaction of education with these fields of humanities has been neglected.

Today's interaction between education and technology advances on this lack of control. On the other hand, certain aspects of science and technology may inactivate the element of choice in the content of education and training.
The problem of humanities has been discussed in terms of the impact of natural sciences on social sciences in philosophy. However, the reflections of the problem in education have not been adequately expressed in terms of the existential situation of humans. If what humans have lost under the influence of technology and what they need to protect can be approximately determined, then the possibility of determining principled ideas in education will arise. In this study, the problem of fields of humanities in education will be penetrated by evaluating today's digitalization.
Key Words: Human, education, digitalization

Giriş

Uzun süredir insan nedir sorusunun bazı cevaplarının ve özellikle insan nedir sorusu etrafında düşünmenin anlamının unutulduğu bir eğitim sistemi mevcuttur. Bu unutkanlık durumu dijitalleşmeyle birleştiğinde eğitimin sorunlarına birçok yenisinin ekleneceği tahmin edilebilir. İnsan nedir sorusunun eğitimle ilişkisi içerisinde en önemli tartışmalarından birisi eğitimin bilim ve teknoloji dışındaki alanlarla bağlantısını dengeli şekilde kurmaktır. Bu bağlantının ihmal edilmesi geçen yüzyıldan bugüne uzanan bir sorundur ve eğitimin salt bilimsel bir disiplin olarak var edilme çabasında kendini gösterir. Eğitim mahiyeti gereği bilimselliğini tam olarak var edemediği gibi kendi dışındaki bilimsel disiplinlerin, eğitim dışı pratiklerin, örneğin sosyolojist ve ideolojik eğilimlerin etkisi altına dengesiz şekilde girmiştir. Başka deyişle, eğitim teorisi ve pratiği eğitim dışı alanların gereksiz sınırlandırmalarıyla karşı karşıya kalmaya oldukça açıktır. Disiplinler arası değerlendirilen bir eğitim teorisinde örneğin bir dönem psikoloji ön plandayken, başka bir dönem antropoloji sonraki bir dönemde teknolojinin etki alanını artırdığı görülebilir. Sonra tekrar katı bir sosyoloji yaklaşımı popüler hale geldiğinde bunun peşinden sürüklenebilir. Bazen farklı alanların birleşmesinden doğan bir paradigma da eğitim içerisinde ağırlık kurabilir. Eğitimin böylesi sürüklenmeleri aslında onun bilginin ve kültürün devamlılığını sağlama rolüyle ilgilidir. Bir açıdan eğitimin kendi dışındaki alanlardan etkilenmesi normal karşılanmalıdır.

Ancak eğitimdeki belli belirsiz etkiler, gelecek nesilleri ve eğitimin hassasiyetlerini dikkate almayan gelişmeler kontrolden çıktığında çocuğun yanında olma görevinin yerine getirilmesinde ve ‘insan’ yetiştirmede zorluklar yaşanır. Eğitimin amaç içeren bir faaliyet olması, bu yönüyle geleceğe yönelmesi, farklı dönemlerdeki eğitim anlayışlarının içinde bulunduğu çağı yansıtması eğitim faaliyetini oluşturan düşünce zemininin sağlam olmasını gerektirir. Bu zemin insanın ve insan olma süreçlerinin geçmişe ait ya da tarihsel bir boyutu olmasıyla, geçmişi ve geleceği dikkate alan derinlikli bir düşünmeyle, insanı oluşturan eğitim dışındaki alanların eğitimle bağlantısını organize edebilmekle sağlanabilir.

Modern dönemde, doğadaki işleyişi çözme ve açıklama isteğiyle birlikte insani alanın doğadaki işleyişle aynı olduğu düşüncesi yaygın karşılık bulmuştur. İnsani alanda doğadaki bilimselliğin bulunabileceği varsayılmış, sosyal bilimler ve eğitim uzunca bir dönem buna göre organize olmuştur. Bu açıdan Yeni Çağ’da yaygın kabul gören filozof ve akımlar skolastik felsefeye karşı çıkarken aslında çoğu zaman Antik Yunan ve İslam filozoflarının felsefe yapma tarzından ve temel kavramlarından da kurtulma çabası vermiştir. Bu nokta insan anlayışında birçok tahribat yaratmıştır. Walsh ve Wilshire’ın (2016) ifade ettiği gibi doğada olanla insani alanda olanı anlamak birbirinden farklıdır ve insani alan çok daha özel ve değerlidir (s. 74).

Böylesi tartışmalar insanın incelendiği sahalarda manevi ilimler, tin bilimleri, insan bilimleri, beşeri bilimler, kültür bilimleri gibi yeni adlandırma ve içerik arayışları ortaya çıkarmıştır. Bu çalışmada ise bahsi geçen tartışmalar göz önüne alınarak insan-eğitim ilişkisi hem 'bilim' hem de 'teknoloji' kavramının beraberinde getirdiği sınırları aştığı için 'insani alanlar' kavramı tercih edilmektedir. İnsani alanlar ile kastedilen ise felsefe, bilim, din, kültür, gelenek, tarih, edebiyat, teknoloji, ideoloji, hukuk, ekonomi gibi eğitime temel ve kaynak oluşturan alanlardır.

Günümüzde insani alanlar bağlamında sayısız farklı tarzda insani sorun söz konusu edilebilir. Öyle ki sorunların kaynağından biri de yukarıda ele alınan bilim zihniyetinin hâkimiyetinin ortaya çıkardığı sosyal bilimlerin insanı ele alış tarzından ve kendini bilimlerin takipçisi pozisyonuna düşüren felsefenin eski felsefedeki felsefe yapma yollarını tıkamasından kaynaklanmaktadır. Eğitim ise hem insana müdahale edilen hem de sosyoloji psikoloji, antropoloji gibi sosyal bilimlerin birçoğundan faydalanılan bir alandır. Eski felsefe farklı birçok insani alanı bir bütünlük içerisinde eğitim bağlamında değerlendirebilirken günümüz eğitim düşüncesinde özellikle bilim ve teknolojinin gücü diğer insani alanlarla bir bütünlük arz edecek şekilde değerlendirilememektedir. Dijitalleşme ise bir taraftan yaşanmaya devam eden bir gelişme olarak eğitim süreci içerisinde tedbirli bir şekilde henüz tasarlanamamakta, insani oluş süreçleri açısından dijitalleşmenin etkisi özellikle eğitim ve insan ilişkisi bağlamında yeni yeni masaya yatırılmaktadır.

Bilim ve teknoloji arasında birbirini destekleyen bağlantılar olduğu açıktır. Ayrıca bazı toplumlar bilim bazıları ise teknoloji yapmada daha öne çıkabilir (Canan ve Acungil, 2018, s. 54-55). Bilim ve teknolojinin yakın ilişkisinde, sosyal bilimler insan üzerindeki teorileri dengeleyemez ve insanı sınırlandırırsa, bilim gözden düşse bile, teknoloji bazı sorunları artırarak devam ettirebilir. Başka deyişle ideolojiyle birleşen modern bilim paradigmaları eskisi kadar etkili olamasa da aynı paradigmadaki eğitsel tasarı aslında teknoloji aracılığıyla kendisini devam ettirebilir. Örneğin kurtulduğumuzu düşündüğümüz davranışçılık akıllı telefon uygulamaları ve sosyal medyada yapay zekâ algoritmalarıyla birlikte geri dönebilir. Belki de tersinden dijitalleşme olarak adlandırılan bugünkü nokta insan üzerinde oluşturduğu basınçla ideolojiyle birleşen modern bilim paradigmasındaki eğitsel tasarıdan vazgeçme eşiğini beraberinde getirebilir.

Dijitalleşmenin Genel Hatları ve Eğitim

Tarihte "…Pençelerinin yerine mızraklar, doğal kürkü yerine elbiseler ve ayakkabılar, sınırlı hızını artırmak için binek hayvanları ve yapay taşıma araçları, kaldıramadığı ağırlıkları taşımak için hayvanlar ve muhtelif araçlar, uğraştığı işlere göre oldukça sınırlı olan belleğinin yerine yazı ve kayıt yöntemleri, kısa ömrüne rağmen nesiller boyu bilgi aktarımında kullanabileceği anlatılar ve masallar üretebilen böyle bir tür, bugün de aynı şaşırtıcı yeteneğin devamı olarak bilgisayarları ve dijital sistemleri şaşırtıcı bir hızda geliştiriyor ve bu dünyayı daha önce hiç görmediği yepyeni bir sistemle tanıştırıyor." (Canan ve Acungil, 2018, s. 22). Özellikle yapay zekâ birçok işi üstlenmeye başladı ve bu dijital robotlar yakın bir gelecekte insanın yaptığı çok daha fazla işi üstlenmek ve insanın işi olmaktan çıkarmak üzeredir (Canan ve Acungil, 2018, s. 57).

Dijital sistem ister istemez yeni bazı alışkanlıklara dönüşürken insanın zihin dünyası üzerinden harekete geçiyor. Günümüzde yetki veya finansman sahibi olmayan herhangi bir insanın hayatında dijital aletlerin kullanımının sıradan hâle gelmesinin arka planında sanayileşme süreci vardır. Dijitalleşme sanayileşmenin geldiği son noktalardan biridir. Dördüncü veya bazılarınca beşinci sanayi devrimi olarak adlandırılan bu dönem makine sanayisinden elektromanyetiğe geçiştir.

Makinenin reel bir üretim gücü olarak sıradanlaşması mamulün satış tarzını da değiştirdi. Özellikle para ve internet belirleyici olurken finans alanını belirleyen dijital teknoloji oldu. Bu belirleyicinin etki alanı ise herhangi bir insanın zihin ve iletişim dünyasına kadar uzanmıştır (Köktürk, 2021, s. 22-23). Canan ve Acungil'in (2018) dediği gibi bugün pek çok şeyi dijitalleştirmek ekonomik açıdan oldukça karlı, insan yaşamı açısından avantajlı, dijitalleşme odakta ve dijitalleştirilebilen her şey dijitalleştiriliyor. Ancak "…nelerin dijitalleşebileceğini değil de nelerin dijitalleşemeyeceğini…" düşünmek de yanlış değil (s. 68-70). Özellikle zihin ve iletişim dünyası üzerindeki etkisi göz önüne alındığında, tarihte insanın alet yapabilme özelliği, yaptığı aletin aleti olmasına dönüşmek gibi engelleri de taşıdığı için dijitalleşme bir sorun ortamını çabucak akla getiriyor.

Hangi dijital teknolojilerin eğitim üzerinde etkili olduğu noktasında başlıca metaverse ve yapay zekâya işaret edilebilir. Ayrıca disiplinler arası sinirbilim alanının yeni teknolojilerle birlikte gelişmesi, sosyal medya ve akıllı telefon kullanımı eğitimin geleceğini ve içeriğini yakından ilgilendirmektedir. Şu anda bunlar arasında en çok konuşulanlardan birisi metaverse, sosyal medya ise zaten eğitim ortamı içerisinde yerini buldu ve giderek etkisini artırmakta. Yapay zekâ ise robotlar aracılığıyla olmasa da akıllı telefon ve sosyal medya ortamında kullanılan algoritmalar aracılığıyla devrededir. Ancak bu gelişmelerle birlikte ortaya çıkması muhtemel sorunları anlamak ve önüne geçmek için modern bilimin insan anlayışına yön verdiği döneme ilişkin bir kavrayışa sahip olmak gereklidir. Başka deyişle dijitalleşmeyle birlikte ortaya çıkması muhtemel sorunlardan bazılarının kökü sanıldığından daha derindedir.

Dijitalleşme ve teknolojinin kimin tarafından üretildiği beraberinde bir güç tartışması getirir. Dijital teknolojilerin güç bağlamında tartışılması Yeni Çağ'ın bilim anlayışının biriktirdiği gücün yaşamdaki karşılığı açısından yürütülebilir. Aslında "…Bilimsellik doğanın kanunlarını keşfetmede bilimsel gücün kullanılmasıdır…" (Şeriati, 1992, s. 32). Bacon'dan beri süren ve modern bilim paradigmasına çeşitli eleştirilerin de yöneltildiği tartışma bilimin gerçeğin mi gücün mü peşinde olduğu üzerinedir (Şeriati, 1992). Bilimin gerçekten ziyade güç biriktiren bir işlev gördüğü bundan 30 yıl kadar önce Gadamer tarafından da ortaya koyulmuştur. Gadamer modern bilim paradigmasının yaşam ve eğitimle bağlantısını şu şekilde ortaya koymaktadır: "…Sanayi devriminin modern evresini, doğa bilimlerindeki ilerlemelerden çok onların teknik ve ekonomik uygulamalarının rasyonelleştirilmesine borçlu olduğumuzu iddia etmek abartı olmaz. Bana göre, çağımızı karakterize eden şey, elde ettiğimiz şaşırtıcı doğa kontrolü değil, toplum yaşamına rehberlik edecek bilimsel yöntemlerin geliştirilmesidir. Modern bilimin on dokuzuncu yüzyıldan başlayarak muzaffer seyri ancak bu başarı ile başat bir toplumsal faktör haline geldi. Uygarlığımızın altında yatan bilimsel düşünce eğilimleri, zamanımızda sosyal pratiğin tüm yönlerine nüfuz etmiştir. Bilimsel pazar araştırması, bilimsel savaş, bilimsel diplomasi, genç neslin bilimsel olarak yetiştirilmesi, halkın bilimsel liderliği - bilimin tüm bu alanlara uygulanması, uzmanlığa ekonomide ve toplumda komuta eden bir konum kazandırır…" (Gadamer, 1992, s. 165). Modern bilim karşısında onun gerçeğin mi gücün mü peşinde olduğunu tartışmak ve salt bilim peşinde olmak ile onu güç doğrultusunda kullanmak arasında ayrım yapmak mümkündü. Ancak aynı soruyu dijitalleşmeye yöneltemiyoruz. Dijitalleşme modern bilimin hâkim olduğu dönemden farklı olarak daha baştan ben gerçeğin peşindeyim gibi bir iddiayla yola çıkamıyor. Yine de teknolojiyle birlikte kusursuz ve insan açısından daha kolay bir dünyada yaşanacağı vaadi gerçeği elde etmek şeklindeki bilimin iddialarından birine benzemese de bilimin motive edicisi olan tamamen bilime dayalı mükemmel yaşam ütopyalarını hatırlatmaktadır.

Örneğin on yedinci yüzyılda F. Bacon'ın Atlantis Ütopyasında beklediğinden çok da farklı bir iddia ortaya atılmamış oluyor. Bu durumda dijitalleşme üzerine düşünen birçok kişi tarafından onun güçle olan bağlantısını kurmak oldukça kolay ve haklı oluyor.

Yirminci yüzyılda ikili bir durum ortaya çıkmıştır. Bir tarafta özgürlükçü olduğu iddiasındaki sistemler. Diğer tarafta ise doğrudan totaliterliğini kanıtlamış ve hatta totaliter karakteri nedeniyle uzun sürmeden yıkılmış sistemler. Özgürlükçü olanların en çok eleştirilen özelliklerinden birisi de, Frankfurt okulunun görüşlerinden hatırlanacağı üzere, kitleleri sürekli tüketime teşvik etmesidir. Bu açıdan "…Kitle tüketim toplumunun, en azından bazı bakımlardan bireysel özgürlük ve bağımsızlık açısından, tepeden inmeci yöntemlerde ısrar eden elitçi sınıftan daha az tehlikeli olduğu söylenemez…" (Muzaffar, 1992, s. 11). Özgürlükçü sistemlere yöneltilen bu eleştiri çok açık şekilde bugün dijital ortama da uzanmaktadır. Zira "…Bütün dünyada reklamı yapılan değerler ve yaşam tarzları şirketlerin (ve belki de yalnızca şirketlerin) istediği tüketim tarzını teşvik etmektedir. Bu, gıda ve yiyeceklerden, boş vakit ve eğlenceye kadar uzanır…" (Muzaffar, 1992, s. 11) ifadesinin günümüzde de bir karşılığı vardır. Gerek totaliter gerekse de özgürlükçü yaklaşımlarda modern bilimin tekçi anlayışının ve yönteme olan abartılı itimadın karşılığı eğitimde davranışçı öğrenme kuramıydı. Ancak davranışçı kuram doğa bilimlerinin sosyal bilimler üzerindeki olumsuz etkilerine yönelik eleştiriler sayesinde eğitim dünyasından olabildiğince uzaklaştırıldı. Sanıldığının aksine davranışçı akımın sonu gelmedi. Davranışçı psikologlar mevcudiyetini tüketim ve siyaset üzerinden teknolojik açıdan sosyal medya ve akıllı telefon kullanımıyla devam ettirmektedirler. Üstelik bunu kendilerini yenileyerek yapmaktadırlar. Toplumda ortalama insanın entelektüel olmadığı varsayılırsa, çoğunlukla davranışçılığın geri dönmesinde ne var ki diye düşünülebilir. Bu noktada eğitimde amaç kavramı üzerinde biraz durup düşünülmelidir.

Eğitimde amaç herhangi bir şekilde topluma ve yaşadığı dönemde yaşanmakta olan yaşama kolaylıkla uyum sağlayan bireyler yetiştirmek midir? Ya da Gutting'in ifadesiyle kendi kendine karar verme yetisine sahip failler mi yetiştirilmelidir? Hangisini yapan milletler öne geçecektir? İkincisini amaçlayan bir eğitim "…pazarın tatlı sözlerinin ötesini görebilen ve onun, mutlu bir yaşam için gerekli olduğuna bağımsız olarak hükmettikleri şeyleri sağlamasında ısrar eden, kendi kendine karar verme yetisine sahip failler geliştirecektir…" (Gutting, 2018, s. 170). Pazar açısından girişimci ve yaratıcı insan yetiştirmek istense bile bunun yanına irade ve özgürlük sahibi failler yetiştirmek amacı ustaca eklenemezse dijitalleşme belirli bir gücün eğitime de sirayet ederek insanlar üzerinde yönetim teknolojisine dönüşmesi anlamına gelir. Bunun zemini ise anlaşılacağı üzere aşağı yukarı üç yüz dört yüz yıldır zaten hazırdır. Bir bakıma insanlık modern bilim paradigmasının hüküm sürdüğü dönemlerde ve sanayileşmenin önceki evrelerinde de bu sorunları yaşanmaktadır. Bu anlamda mutluluk anlayışı üzerinden dijitalleşmenin pekiştireceği sorunları daha açık şekilde örneklemek mümkündür. Mutluluk eğitimin binyıllardır amaçladığı ve insana vaat ettiği hususlardan biridir. Antik dönemdeki mutluluk anlayışıyla modern dönem kıyaslandığında aralarında ciddi farklar olduğu görülür.

Tarih boyunca farklı nedenlerle yaşanan birçok değişim toplum, kültür, ekonomi, bilim, teknoloji, yaşantı gibi alanlarda açık bir takım belirtiler göstermiştir. Buna göre "…Kavramsal haritalar, gerçeklik algıları, değerler cetveli, istek ve idealler…" tarih boyunca değişmiştir (Köktürk, 2021, s. 20). Bir ideal olarak mutluluk anlayışının zihinlerdeki kabulünün Yeni Çağ'da değiştiği ve maddileştiği, onu ölçüye getirme ve beyinde açıkça gösterme çabasının birçok insanın zihnine yerleştiği söylenebilir. Öte yandan "…Mutluluğun maddi gelişme ve refahla büyük ölçüde bağlantılı olduğu şüphesizdir. Ancak aralarında bire bir denklemsel ilişkinin olmadığını çoğumuz biliriz…" (Muzaffar, 1992, s. 10).

Şu hâlde insanın mutlu olma amacı bakımından dijitalleşme insanın mutlu olduğu nesneleri değiştirse de aslında refah, rahatlık, bir takım maddi unsurlara dayanarak duyum ve algı aracılığıyla beyinde tatmin doğurma gibi işlemleri pekiştirecektir. Bu noktada insanoğlunun fizik ve metafizik gibi temelde iki alan üzerindeki kendini var ediş tarzı yerine sanal olan da gündeme getirilmiş olmaktadır. Sanal olan gerektiğinde fiziki olanın yerine geçebilecektir. Canan ve Acungil'in (2018) "Hangisi gerçek dünya? Hangisi sanal? Gerçek yahut sanal diye bir şey var mı beyin için? Sandığımız şey gerçeğimiz oluyor…" (s. 77) şeklinde ifade ettiği gibi dijitalleşmeyle sanal olanın gereklilik koşulları ister istemez artacaktır. Ancak sanal olanın fiziki gerçeklikle neredeyse eşdeğer pozisyona gelmesi insanın kendi anlamını metafiziki var etme tarzının iyiden iyiye yitirilmesidir. Yanı sıra dijitalleşmeyle birlikte ortaya çıkabilecek olası yeni ve daha özel sorunlar da elbette vardır. Hatta bazı sorunlar şimdiden kendini göstermeye başlamıştır.

Kendini gösteren sorunlar daha çok akıllı telefon ve sosyal medya kullanımı bağlamında dile getirilmektedir. Akıllı telefon ve sosyal medya kullanımının insan ilişkilerinde şimdiden ortaya çıkardığı tahribat, davranışı ve iletişimi yönlendirmesi, aşırı tüketimi teşvik etmesi gerçekten de dikkate değerdir. Algoritmaların özellikle tüketim ve ilgi alanları oluşturmak bakımından telefon ve sosyal medya aracılığıyla insanları yönetmesi ve yönlendirmesi noktasında bizim gibi ülkelerdeki eğitim sistemlerinin zincirleri kırılmak istenmektedir. Harari tarafından sürekli bir değişim dalgasının olduğu, buna uyum sağlayamayanın hayatta kalamayacağı, bu yüzden yetişkinlere kulak asmamak gerektiği eğitsel bir mesele olarak dile getirilmektedir (Bayraktar, 2022, s. 293-295). Yetişkinlere kulak asmamak, eski eğitsel öğretilerin ayakta kalamayacağı gibi değerlendirmelerle yapılmak istenen hızlı değişimi kullanarak insanlar üzerinde bir korku hali yaratmaktır. Aksine dijital dönüşüme ayak uydururken ve onun öznesi haline gelirken özellikle insanı etraflıca ele alan eski öğretilere dikkat kesilmek gereklidir. Ancak eski öğretilere dikkat kesilmek dijital ortamla uyumlu bir eğitim sisteminin gerekmediği anlamına gelmez. İçimizdeki insani özü muhafaza etmek için yetişkinlere daha fazla kulak asmak gereklidir. Ancak bu dijital dönüşümün kendisini bir sorun olarak görmek anlamına gelmez.

Dijitalleşmeyle birlikte mevcut durumda ortaya çıkan sorunlara ilişkin gündelik bir örnek vermek gerekirse, sosyal medyanın eğitim pratiğindeki kullanımına değinilebilir. Uzunca bir süre, özellikle son yüzyılda, eğitimimiz dış disiplin kavramı üzerine oturmuştu ve örneğin çocuğun eğlenerek öğrenmesi eğitim ortamından dışlanmıştı. Son yıllarda ise eğlence tekrar eğitimin içine alınmaya başlandı ancak alınma tarzının oldukça sorunlu olduğu söylenebilir. Özellikle sosyal medya (instagram gibi platformlarda) üzerinde eğlencenin sınıf ortamına dâhil edilmesinin oldukça kötü örneklerine rastlamak mümkün. Buradaki sorun açık bir şekilde eğlenceyi manevi bir unsur olarak değil rasgele ve maddi bir unsur olarak sınıfa dâhil etmek ve eğlence ile öğrenme arasındaki ilişkiyi bilgi edinme yolları üzerinden bağlantısını derinleştirmemek ve üzerine derinlemesine düşünmemektir. Hatta eğlencenin sınıfa dâhil edilmesi dijital dünyanın kendisinin bir eğlence var etmesi üzerinden dijital alandaki eğlenceye dâhil olmak şeklinde gerçekleşti.

Özetle dijital veya teknolojik gelişmelerin oldukça hızlı gelişmesi ve kullanımda yaygın yer bulmasıyla insan bireysel ve toplumsal anlamda bilişsel, bedensel, duygusal vb. açılardan kısa sürede etki altında kalabiliyor. Ancak tersinden bakıldığında aslında korkacak bir şey yok. Aynı insan dijital teknolojilere uyum sağlarken kendisine özgü bazı şeyleri koruyabilme becerisine de sahiptir.

Dijitalleşme Koşullarında İnsani Alanlar Sorununa İlişkin Bazı İpuçları

"…Tüm bu yeni imkanlara ve yeni imkanların bunca çokluğuna rağmen, hala eski yokluk dünyasında kurulmuş bir eğitim sistemini küçük iyileştirmelerle düzeltmeye çalışıyoruz. Oysa geleneksel örgün eğitim sistemini tamamen terk edip yeni imkanların oluşturduğu dünyaya uygun bir eğitim sistemine geçmenin vakti çoktan geldi…" (Canan ve Acungil, 2018, s. 91). Dijitalleşme ve eğitim arasındaki ilişkide yapılması gereken gerçekten de bu ifadedeki kadar nettir. Ancak insan kavramının neden muhafaza edilmesi gerektiğini insanlık tarihi, nasıl muhafaza edilebileceğini ise kadim öğretiler göstermektedir. Canan ve Acungil'e (2018) göre de dijitalleşme arttıkça, örneğin bazı konularda insandan daha isabetli sonuçlar üretebilen yapay zekâ geliştikçe insan varlığı üzerine tekrar düşünmek, onun ne olduğu hakkında uzun uzun düşünmek gerekecektir (s. 30-31). İnsan varlığı üzerine düşünerek bulunan cevaplara ilaveten dijital veya teknolojik alanın diğer insani alanlarla dengesi eğitim teorisinde uzun uzun tartışılması gereken meselelerdendir. Ancak bunun için de eğitimde öncelikle insanın bilgi edinme sisteminin nasıl kullanılması gerektiği üzerinde durulmalıdır. Bilgi edinme sistemine dikkat edilmeksizin dijital dünya içerisinde algı ve dünya görüşüne sahip olmak bakımından gelecek nesilleri savunmasız bırakmak muhtemeldir.

Bilim ve teknolojinin karakterize ettiği birçok alandan birisi de epistemolojidir. Felsefenin disiplinlerinden olan ontoloji, epistemoloji sadece kendi içlerine gömülü alanlar değil Piaget'nin (1992) deyişiyle insan bilimlerinin birkaçıyla birden ilişkilidir (112-113). Piaget'nin ifade ettiği gibi epistemolojinin gerçekten de insani alanlarla bir bağlantısı vardır. Ancak bilim ve teknoloji eğitim süreçleri içerisinde epistemolojiyi, özellikle insanın bilgi edinme süreçlerini belirlemesi yoluyla insanın ne olduğuna ilişkin görüşlerimizi kadim olanın kazanımlarından uzaklaştırmıştır. Eğer bir millet, insan nedir sorusu etrafında köklü bir tartışma geleneğine ve belirli noktalarda uzlaşma sonucu oluşmuş görüşlere sahip değilse bilim ve teknolojinin belli belirsiz etkilerle 'insan olma' süreci anlamına da gelen eğitim üzerinde yanlış bir hâkimiyet alanı oluşturması olasıdır.

Dijitalleşmeyle birlikte, özellikle eğitimde, bilgi kaynaklarına ulaşma sorunu yerine aynı konudaki kaynaklar arasından seçim yapma konusu daha belirleyici bir gündem olacaktır (Canan ve Acungil, 2018, s. 73-74). Öte yandan eğitsel süreçte önemli tartışmalardan biri de teknolojideki bu yeni gelişmelerin çocuğun bilgi edinme sisteminde hangi bilgiye ulaşma yollarını sıklıkla kullanacağını belirlemesidir. Dijitalleşme öğretmenin iş yükünü azaltacak, dersin biçimlenmesine yön verecek şekilde çok sayıda materyal sunabilir. Öte yandan dijitalleşmenin gücü bilgiyi aktarma bakımından öğretmenliği tamamen ortadan kaldırabilme ihtimalini de taşımaktadır. Bu ihtimalin imkânı olsa bile kullanılıp kullanılmaması gerektiği insan olmaya ilişkin bir tartışmadır. Bu tartışma bir kenara bırakılırsa, bugün kısmen yapılsa da müfredatın büyük ölçüde dijital ortama göre yeniden ele alınacağı günler çok uzakta olmasa gerek. Sadece olgu, olay veya fiziki gerçeğin bilgisini sanal ortamda edinme bakımından dijitalleşme eğitime azımsanamaz katkılar yapacak gibi görünmektedir. Ancak insanın bilgi edinme sistemini büyük ölçüde belirler duruma gelmesi asıl dikkat edilmesi gereken konudur.

Bilgi edinme sisteminde örneğin duyum, algı, deneyim, akıl, sezgi, idrak, zekâ, hafıza, temaşa, vicdan gibi unsurlardan hangisinin sıklıkla kullanıldığı ve bu kullanımın hangi bilgi türleriyle daha çok ilişkilendirildiği çocuğun evreni anlama ve evrenle ilişki kurma tarzını doğrudan doğruya belirler. Antik Çağ, Orta Çağ ve Yeni Çağ'da, başka deyişle insanlığın bir şekilde felsefi düşünme becerisi gösterdiği her devirde, evren ve gerçekliğe dair kabuller ile insan üzerine değerlendirmeler ve eğitim uygulamaları arasında bağlantı vardır. Dijitalleşmenin insan yaşamına yoğun şekilde nüfuz ettiği koşullarda ise evren ve gerçeklik kabulü etraflı bir anlayış olmaktan ziyade daha çok bir algı gibi ele alınmaktadır.

Canan ve Acungil'in (2018) belirttiği gibi beyin ve bilgisayar arasındaki benzetmenin abartılması ve bir düşünme biçimi halini alması sanıldığın aksine günlük hayat üzerinde yaygındır.

Sinirbilim ve beyin üzerine olan çalışmalarla yapay zekâ arasında kurulan bağlantılara dayandırılan yeni öğrenme perspektiflerinde dış gerçeklikten ve sanaldan hareket edilerek duyum-algıdan beyine ulaşmak ve bilgiyi burada sınırlandırarak varlık düşüncesiyle buluşturmamak başlıca sorundur. Bu anlamda bilgiye ulaşma yollarının çeşitlenmesi yerine insanlık tarihi açısından bakıldığında daraltılmasıyla karşı karşıya olunduğu söylenebilir. Sanı ile hakikat arasındaki ayrımı bilen ve hakikati zihinsel olarak arayan ve yaşamda kurmaya çalışan insan fiziki gerçeğin bilgisine odaklanıldığında tarihin derinliklerinde kalırken sanal olanın bilgisine aşina kılındıkça bilişe ilişkin üst düzey becerilerini yitirebilir. Bu durum aynı zamanda bilim ve teknoloji dışındaki diğer insani alanlarda bir verimsizlik ortaya çıkarabilir.

Eski felsefede insan bu dünyayı herhangi bir mekân gibi görmez. İnsanlık mekân bilincine sahip bir bilgelik düşüncesi yitirileli oldukça uzun zaman olmuştur. Son birkaç yüzyılda insanın doğayla ilişkisi bir hayli bozulmuştur. Arendt'in (1994) hatırlattığı ve savunduğu gibi doğayla ilişkisinde insan, tüketmemeli sadece kullanmalıdır (s. 184-185). İnsanın doğayla ilişkisindeki yüksek bilinç düzeyini geliştirenin bilim ve teknolojiden ziyade sanat, felsefe, ahlak, din, kültür gibi insani (veya manevi) alanlar olduğunu tarih göstermiştir. Bu bağlamda, bizatihi insan kavramı etrafında, eğitimde ikinci dikkat noktası farklı insani alanların eğitimle bağlantılarıdır. Canan ve Acungil'in (2018) altını çizdiği üzere teknoloji veya dijitalleşmenin insanın sosyalleşme sürecindeki çevre ve koşullarını genişletmesi (s. 36-37) ve genişletirken değiştirmesi insani alanlar sorununu daha fazla dikkate almayı gerektirmektedir.

Bilim ve teknoloji karşısında diğer insani alanlardaki eğitsel durumu Gadamer'in Platon ve Aristoteles'e yaptığı şu atıftan anlamak mümkündür. "…Sağ el doğal olarak daha güçlüdür, fakat sol eli, sağ el kadar güçlü olacak şekilde çalıştırmaktan bizi alıkoyacak hiçbir neden yoktur (Eflatun'un sevdiği bir örnek olduğu için Aristo onu kullanmaktadır)…" (akt. Gadamer, 2016, s. 164-165). Günümüzde eğitimi etkileyen ve eğitim içerisinde insanın biçimlendirildiği alanlar olarak bilim ve teknoloji doğal olarak daha güçlüdür. Ancak diğer insani alanları, özellikle millî eğitim düşüncemizde, güçlendirmekten bizi alıkoyacak hiçbir neden yoktur.

Biçimlendirme, sadece eğitim yöntemleri veya öğretimden kurtulup öğrenmeye geçerek çocuğu aktif kılmakla ilgili bir mesele değildir. Teknoloji de diğer insani alanlardan biridir. Eğitsel bağlamın bir toplam olduğu dikkate alındığında öğrenciye sunulan insani alanlardaki bilginin biçimlendirici yanı vardır. Teknoloji de bir insani alan olarak biçimlendiricidir. Televizyonun, bilgisayarın, internetin kısa tarihi bunu göstermiştir. İnsani alanların çocuğun dışından içine doğru etki etme ve içeride kurularak var oluşunu belirleme pozisyonunu nedeniyle teknoloji aracılığıyla çocuğu aktif kılmak adına sanıldığı gibi yirminci yüzyılın ideolojik biçimlendirme anlayışı ortadan kaldırılmış olmaz. Diğer her şeyi teknoloji içinde öğrenme çocuğun zihinsel, duygusal ve fiziksel gelişimine özgü kılınsa bile asli tartışma bir insani alan olarak teknolojinin insan olma süreçlerindeki olumsuz etkilerinin eğitim içerisinde en aza indirilmesi üzerinedir. Bu basit bir medya okuryazarlığı ve teknoloji kullanımına ilişkin bir dersle halledilebilecek bir mesele olmadığı gibi son dönemin dijitalleşmesiyle birlikte bütün öğretmenlik alan eğitimlerini ilgilendiren bir konu haline gelmiştir.

Şu halde dijitalleşme koşullarında eğitim teorisini ilgilendiren daha disipliner ve disiplinler arası ya da akademik anlamda daha teknik bir tartışmanın yürütülmesi acil bir ihtiyaç durumundadır. İnsani alanlar sorununun eğitim boyutu değerlendirileceği için, söz konusu eğitim olduğunda sadece felsefe penceresinden bakılamaz.

Gadamer'in (1992) ifadesiyle "…Beşeri bilimler konusuna sadece felsefe perspektifinden bakmamak gerekir…" (s. 146). Ancak eğitimin bütün diğer insani alanlarla bağlantısının nasıl kurulacağı ve bakış açısının ne olması gerektiği konusunda eğitim pratiği ve felsefi düşünce arasında gidip gelmek muazzam imkânlar sunabilir. Eğitim ve felsefe ilişkisi bakımından ve eğitimin insani alanlarla bağlantısının güçlendirmek gerektiği iddiası bağlamında Taşdelen'in (2015) felsefe ortamına dair şu ifadesi dikkate değerdir. Felsefe ortamı "…Tarih ve gelenekle kurulmak istenen varoluşsal iletişimin politik bir tutum olarak algılanmadığı bir ortamdır..." (s. 13).

İnsani alanların eğitimle ilişkisini kurarken onların kendi ne'liği ve bağlantıları üzerine bir tartışma yürütmek ve temel bazı görüşler oluşturmak gerekir. Cassirer'in (2005) ifadesiyle "…Onlardan her birinin anlamı, onlarda "olan" şey nedir ve onlar hangi 'fonksiyon'u yerine getirir? Ve birbirinden ayrıldıklarında dil ve mitos, sanat ve dinin birbiriyle ilişkisi nasıldır ve onları birbirine bağlayan şey nedir?..." gibi sorulardan ve sorulara ilişkin cevaplardan hareket edilmelidir. Bu alanların sadece kendi içerisinde tartışma devam edebilir ancak konu eğitim olduğunda uygulama boyutu bazı saptamalar üzerinden hareket etmeyi gerektirmektedir. Bu aynı zamanda yakın tarih göz önüne alınarak eğitim amaçlarının güncel durumda masaya yatırılmasıdır. Eğitimdeki farklı insani alanlar üzerine yapılan bütünlüklü bir inceleme ister istemez eğitim amaçları üzerinde yoğunlaşır. "…Modern bilimin yalnızca kendi etrafında dönmesini, sanki hayatın hedefleri ve normlarıyla ulaşılabilir araçlar ve olanaklar alanı arasında uyumsuzluk yokmuş gibi, yalnızca şeylerin bilimsel kontrolü için gerekli olan yöntemler ve olanaklarla ilgilenmesini kaygı verici buluyorum. Ama bu kesinlikle bilimsel doktrinin doğasındaki kalıcı eğilimidir: araçları aynı anda başarılı bir şekilde sağlayarak ve 'kontrol ederek' amaçların incelenmesini gereksiz kılmak…" (Gadamer, 1992, s. 169). Gadamer'in bu ifadesindeki amaçların incelenmesini gereksiz kılmak sözü nasıl anlaşılmalıdır? Nihayetinde her amaç insana yönelmiştir. Amaçları incelemek çoğu zaman felsefi bir tartışmadır. Son yüzyılda böylesi felsefi tartışmaların bilimsel olmadıkları gerekçesiyle konu dışı yapılmak istendiği vakidir. Benzer bir durum bugünkü dijitalleşme ortamı için de geçerlidir.

Eğitimde, insani alanlar üzerinden daha teknik bir tartışma yürütülmesi gerektiğini ortaya koyabilmek ve bilimselleştirilemeyen unsurları eğitimin içine dâhil edebilmek için dijitalleşmenin aynı zamanda kültürel bir süreç olduğu kavranmalıdır. West'in (1998) dediği gibi "…Enformasyon teknikleriyle iletişim alanındaki elektronik teknolojilerin hızlı gelişimini, diğer önemli kültürel değişimlerden ayırmak mümkün değildir…" (s. 282). Ayrıca Özlem'in (2013) de belirttiği gibi Doğa Bilimi, Batı kültürünün son birkaç yüzyıldaki bilimsel yöneliminin ürünüdür (s. 231-232). Başka deyişle doğa bilimi de kültürün bir parçası içerisindedir. Ancak kültür alanı denildiğinde ne anlaşılmalıdır? Kültür gibi alanlar da bilimci perspektif altında ele alınabilmektedir. Dijitalleşmenin getireceği olası sorunları azaltabilmek için öncelikle bu bilimci eğilimden kurtulmak gereklidir. İnsani (veya manevi) alanları doğa bilimine indirgemek, Cassirer'in (1985) ifadesiyle örneğin kültürü bir bilim olarak "…bitkilerle değil, insan eserleriyle ilgilenen bir botanik türü…" (Cassirer, 1985, s. 112) gibi incelemek on dokuzuncu yüzyılda gelişmiş ve yirminci yüzyılda iyice yerleşmiştir. Ülkemizde manevi alanlara bilimsel yaklaşma konusunda muhtelif eleştiriler söz konusu olsa da henüz bu bilimselci eğilimden tam bir çıkış pratikte gerçekleşmiş sayılamaz. "…Kültür ne kadar sürekli gelişir ve ne kadar çok farklı alanlara ayrılırsa, o kadar zenginleşir ve bu anlamlar dünyası çok ve çeşitli olarak biçimlenir. Biz dilin kelimeleri ile, güzel sanat ve şiir yapıları ile, müziğin formları ile, dini inanmanın ve tasavvurların ürünleri ile yaşamaktayız. Ve biz sadece bunların içinde bir diğerinden 'haberdar' olmaktayız. Bu sezgisel bilme henüz daha 'bilimin' ayırıcı niteliği değildir…" (Cassirer, 2005, s. 109).

Örneğin sanatın bilgisi ile ahlakın bilgisi, her ikisi de eğitimle ilgilidir. Bu iki bilgi arasındaki fark da eğitimle ilgilidir (Gadamer, 2016, s. 161). Ancak salt bilimci bir düşünce devam ettirildiğinde ve teknoloji eğitimin içerisinde belli belirsiz nüfuz ettiğinde böylesi noktalara odaklanmak önümüzdeki yıllarda da gereksiz ve bilim dışı uğraşlar olarak nitelendirilebilecektir.

"…Gerçek teorik dünya görüşü, bilim ve felsefenin dünyaya bakışı evreni asla sırf 'fiziksel' şeylerin bir toplamı olarak gözlemekle başlamaz. Evrenin cisimler sistemi olarak; olayların da fiziksel güçlerin eseri olarak kavranışı daha geç ortaya çıktı. Biz bu kanaati 17. yy.dan daha geriye kadar götüremeyiz…" (Cassirer, 2005, s. 75). İnsani alan Bakhtin'in (2001) deyişiyle "…sessiz bir şey veya doğal bir fenomene dair değil, insan ve insanın özgül doğasına…" yöneliktir (s. 340). Bu anlamda dijitalleşme döneminde eğitim teorisine ilkesel açıdan yön vermesi gereken evreni fiziksel şeylerin bir toplamı veya sanal şeylerin bir toplamı olarak gören on yedinci yüzyıl sonrasındaki anlayışı devam ettirmek değildir. Daha da geriye giderek kadim bilgeliğin önce felsefe, bilim ve dini birleştirebilen peşi sıra diğer insani alanları kolaylıkla içerisine alabilen bakış açısına dijitalleşme döneminde daha fazla ihtiyaç olabilir.

"…İnsana ve yaşamına (yapıtlarına, mücadelesine, vb.), insanın yaratmış olduğu veya yaratmakta olduğu anlamlandırıcı metinden başka bir yaklaşım yolu bulmak olanaklı mıdır?..." (Bakhtin, 2001, s. 348). İnsanın yarattığı ve doğal olmayan her şey bir metin gibi görülebilir. Bu anlamda dijital teknolojiler de yaratılmış bir metin gibidir. Bunun karşısında doğal olana dönmek aynı zamanda yaratılmış mı yaratılmamış mı olduğunu felsefe içerisinde özgürce tartışabildiğimiz ve neticesinde anlayabildiğimiz bir alana dönmektir. Başka deyişle açıklanan bilgiyi depolama değil bilme süreçlerini zihinsel olarak yükselterek anlamaya dönmektir. Cassirer'in 1940'larda yazdığı ve sessizce köşesinde duran doğaya dönme değerlendirmesi adeta son birkaç on yıldır birçok insanın başlıca özlemi oldu. Cassirer'e (2005) göre "…İnsan alet kullanımı sayesinde, kendine, şeyler üzerinde hakimiyet payesi verdi. Fakat bu hakimiyet bizzat ona lütuf değil, beddua oldu. Fiziksel dünyayı kendi boyunduruğu altına almak için icadettiği teknik onun kendine karşı döndü. Teknik sadece artan bir kendine yabancılaşmaya değil, bir de insanın kendi insani varoluşunu kaybetmesi biçiminde bir sonuca yol açtı. İnsani ihtiyaçların tatminini sağlar gibi görünen araç-gereç, bunun yanında sayısız yapay ihtiyaçlar meydana getirdi. Teknik kültürün her mükemmelleştirilmesi bu bakımdan gerçek bir felaket hediyesi oldu ve öyle kaldı. İlkel, önlenemez, doğrudan varoluşa yönelen özlem bundan dolayı ortaya çıktı ve teknik, hayatın alanlarını fethettikçe ''doğaya geriye' çağrısı o kadar güçlü oldu…" (s. 52).

Sanal dünyada vaktinin büyük çoğunluğunu geçirerek yetişmek, hatta eğitimde bu imkânları meşru biçimde kullanmak günümüzün bir gerçeğiyken doğal olana dönmeyi basit bir organik özlem ve duygu düzeyinde değil 'anlama' başka deyişle tefekkür düzeyinde karşılayabilmek gereklidir. Bakhtin (2001) ifadesiyle "…Beşeri bilimlerde kavrayışın en yüksek kriterlerinden biri olarak anlamanın derinliği. Söz, şayet yalan olduğu itiraf edilen bir yalan değilse, dipsiz, uçsuz bucaksızdır. Bu derinliğe ulaşmak (yükseklik ve genişlik değil ama). Sözün mikro dünyası…" (s. 365) teknoloji koşullarında insan olma süreçleri açısından gereklidir. Çünkü "…Sanatkarın materyalini kontrol ettiği gibi insanın kendisini kontrol edemediği açıktır. O, bir şeyi şekillendirdiği gibi kendisini şekillendirememektedir…" (Gadamer, 2016, s. 160). Gademer'in bu ifadesi mevcut dijital teknolojiye ve onun geleceğine uyarlandığında insan eğitimi dijitalleştirirken eğitimin dijitalleşmesi içerisinde çocuğu savunmasız bırakabilir.

Sonuç

Sonuç olarak teknoloji ve özellikle günümüz dijitalleşmesi eğitim dışı bir etkidir. Eğitimin içerisine alınırken eğitimin insan olma hasletleri bakımından hassasiyetleri gözetilmelidir. Bu, eğitim uzmanının da en önemli vasfıdır. Eğitim uzmanlarının eğitim dışı etkilere eğitim düşünce ve süreçlerinde tedbirli bir yaklaşım geliştirmesi insan başarılarını güncel heyecanlarla değil günceli ihmal etmeden tarihsel bütünlük içerisinde kavramasıyla mümkündür. Eğer yapay zekâ, metaverse gibi dijital teknolojilerin geliştiği koşullarda insan nedir sorusunu eğitim teorisinin merkezine alabilirsek hem ontolojik hem de epistemolojik açıdan yeni dünyaya millet olarak hazırlanabilmemiz mümkün olur.

KAYNAKÇA

Arendt, H. (1994). *İnsanlık durumu* (B. S. Şener Çev.). İstanbul: İletişim.

Bakhtin, M. (2001). *Karnavaldan romana edebiyat teorisinden dil felsefesine seçme yazılar*. (C. Soydemir, Çev.). İstanbul: Ayrıntı.

Bayraktar, O. (2022). Ontoloji ve epistemoloji arasında eğitim sorunu. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Danışman: Prof. Dr. Mehmet Ali Dombaycı, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Canan, S. & Acungil, M. (2018). *Dijital gelecekte insan kalmak*. İstanbul: Tuti Kitap.

Cassirer, E. (2005). *Kültür bilimlerinin mantığı üzerine*. (M. Köktürk, Çev.). Ankara: Hece.

Gadamer, H. G. (1992). *Hans-Georg Gadamer on education, poetry, and history: applied hermeneutic*. Dieter Misgeld & Graeme Nicholson, Ed. (L. Schmidt, M. Reuss, Çev.). Albany: State University of Newyork Press.

Gadamer, H. G. (2016). Aristo'nun hermenötik ilgisi. (B. Tatar, Çev.). içinde *Siyasi hermenötik siyaset felsefesinin temel sorunları* (Ed. Prof. Dr. Burhanettin Tatar). s. 153-171. İstanbul: Vadi Yayınları.

Gutting, G. (2018). *Gündelik hayatta felsefe nasıl kullanılır.* (T. Ayteş, Çev.). İstanbul: The Kitap

Köktürk, M. (2021). *Dijital çağ üzerine düşünceler*. İstanbul: Net Kitaplık.

Muzaffar, C. (1992). Alternatif hareketlerin metafizik temelleri. (T. Kılıç, Çev.). *İnsan ve Teknoloji* içinde (s. 9-21). İstanbul: İnsan.

Özlem, D. (2013). *Felsefe ve doğa bilimleri*. İstanbul: Notos.

Piaget, J. (1992). *Epistemoloji ve psikoloji*. (S. Selvi, Çev.). İstanbul: Sarmal.

Şeriati, A. (1992). Makinalaşmanın tuzağında insan. (S. Sağ, Çev.). *İnsan ve Teknoloji (T. Kılıç, Çev.) içinde* (s. 23-46). İstanbul: İnsan.

Taşdelen, V. (2015). *Felsefe kültürü*. Ankara: Hece.

Walsh, W. H., & Wilshire, B. W. (2016). Metafizik nedir? Ahmet Cevizci (Ed.), *Metafiziğe Giriş* (A. Cevizci, Çev.) içinde (s. 11-144). İstanbul: Say.

West, D. (1998). *Kıta Avrupası felsefesine giriş Rousseau, Kant, Hegel'den Foucault ve Derrida'ya*. (A. Cevizci, Çev.). İstanbul: Paradigma.

THE INFLUENCE OF YOUTUBE PLATFORM AS A MEDIUM FOR STUDENT LEARNING IN IMPROVING THEIR ENGLISH SPEAKING SKILLS

Shilna Mukhlishoh
State Islamic Institute of Pekalongan

Ahmad Burhanuddin
State Islamic Institute of Pekalongan

Eros Meilina Sofa
State Islamic Institute of Pekalongan

Abstract
Speaking Skills is one of the skills that is difficult for students to master. Continuous learning and practice is needed in order to speak English fluently. One way to improve students' speaking ability in English is by using learning media. Learning media is a component that serves to encourage and help maximize the student learning process. The most common learning media for speaking skills is using audio-visual based media, for example youtube. Youtube is not only used as an entertainment medium. Now, YouTube has an important function in the world of education because it contains a lot of useful knowledge and information. This study aims to find out how the influence of YouTube as a learning medium in an effort to improve students' speaking skills. To obtain data, researchers used a questionnaire-based quantitative method consisting of 6 questions. A total of 40 participants are required to answer all questions. The results showed that 68.3% of students agreed that the use of YouTube was able to improve speaking skills. From the results of this study, it can be seen that the use of the YouTube platform as a learning medium can improve students' speaking skills so that teachers and lecturers should consider the use of youtube in the learning process more.
Keywords: Speaking skills, youtube, learning media, English language

OPTIMIZING THE QIROATI AL-QUR'AN METHOD (CASE STUDY OF STUDENTS AT TPQ DARUL MASYHUR)

Naelatul Izzati
State Islamic Institute of Pekalongan

Nur Khasanah
State Islamic Institute of Pekalongan

Wirani Atqia
State Islamic Institute of Pekalongan

Abstract
Reading the Qur'an requires practice and learning, it can be from various methods used so that reading it is correct, clear and tartil. In general, people think that all methods of reading the Qur'an are the same. However, the reality is different because each method has a different vision, mission, and system. The purpose of this paper is to explain clearly how the qiro'ati method is used in the students' learning process in an al-qur'an education park. The method used in this paper is the literature review method and the field study method. The results of this study indicate that in the learning process the qiro'ati method is the right and easy method to do. And in this method teaches students or students to be able to read the Qur'an correctly and correctly. In the learning process, students or students are classified according to their volume or qiroati. So this method can be said to fully use the abilities of each student. Santri are required to be good at understanding qiro'ati so that later they can apply it in reading the Qur'an properly and correctly. The application of the qiroati method is said to be successful if the students or students are able to apply the letter makhrojil, character traits, idhar, ikhfa', iqlab, mad, qolqolah, saktah, waqof, and so on in accordance with the rules of tajwid science. The evaluation in the qiroati method is divided into three, namely the evaluation of page displacement, evaluation of changing volumes, and evaluation of tahshih.
Keywords: Learning, Qiro'ati Method, Al-Qur'an

THE EFFECT OF CULTURE ON THE SOUL OF RELIGION

Ana Chonitsa
State Islamic Institute of Pekalongan

Abdul Khobir
State Islamic Institute of Pekalongan

Muhammad Mufid
State Islamic Institute of Pekalongan

Abstract
Culture in a society is a certain value system that is used as a way of life. Culture is closely related to the implementation of rituals in which the community participates in the religious process. However, in the process most people do not realize that each of these cultures has a great influence on religious practice. The purpose of this study was to analyze the influence of culture on religious spirit. This research method is this research method using literature studies sourced from journals, books related to the influence of culture on the religious spirit of Islam. The results of the study show that culture is the result of human creation which includes characteristics such as knowledge, belief, art, morals, and customs. Because culture is a set of values that society uses as a way of life, it tends to become a tradition in a society. Religious traditions have an impact on how religious experiences and awareness are formed, and how religious attitudes are created in someone who lives in the context of religious traditions. In modern times, culture leads to secular ideals, which has a significant impact on the formation of the religious spirit. The impact of globalization on religious spirit can be seen in the interaction with changes in attitudes, such as the loss of life grip that comes from communal traditions and religious teachings
Keywords: Effect, Culture, Religious Spirit

ISLAMIC CIVILIZATION IN SOUTHEAST ASIA AS HISTORICAL DYNAMICS

Amma Chorida ADILA
Faculty of Tarbiyah and Teacher Training IAIN Pekalongan

ABSTRACT
Muslims make up the majority of Southeast Asia's population, according to experts, Islamization in this region took place peacefully and through a long process that is still ongoing today. From a historical perspective, Islamic civilization in Southeast Asia has its own progress and characteristics. The purpose of this study is to provide an understanding of regional Islamization in Southeast Asia as a continuous process for present and future generations. This research uses library research by using journals and books as reference sources. That the history of Islamic civilization in Southeast Asia began through a peaceful process that lasted for centuries. There are differences of opinion among experts in studying the history of Islam in Southeast Asia. According to Azyumardi, the spread of Islam in Southeast Asia is different from the spread of Islam in many areas in the Middle East, South Asia, and Africa which uses military force (futuh). This is also because Islam had come to Southeast Asia (7th century Hijri first), as Arnold believed. He based his opinion on Chinese sources stating that towards the end of the third quarter. Chinese records state that during the Tang Dynasty, precisely in the 9th and 10th centuries AD, the Ta-Shih people were already in Canton (Kan-fu) and Sumatra. There are fundamental differences among scholars in studying Islam in Southeast Asia. The spread and influence of modern Islamic reform in Southeast Asia since the early twentieth century was pioneered by Jamaluddin and Muhammad Abduh's Islamic reform ideas to expand throughout the Islamic world.
Keywords: Islam, Southeast Asia, Islamization

INTRODUCTION
Muslims are the majority population of Southeast Asia, according to experts, Islamization in this region took place peacefully and through a long process that is still ongoing today. There was not much military conquest, political upheaval, or the imposition of power structures and societal norms from abroad. Therefore, it is not easy to answer the questions “when”, “why”, “from where” and “in what form” Islam began to have an impact on Southeast Asian societies for the first time. In fact, we are now beginning to realize that this process of Islamization may have neither a definite beginning nor an end. The Islamization of this region is more of a continuous process that not only affects our present but also our future.
From a historical perspective, Islamic civilization in Southeast Asia has its own progress and characteristics. Therefore, this paper will describe the history, progress, and moderation in Southeast Asia.

RESULT AND DISCUSSION
History of Islam in Southeast Asia
Islam entered Southeast Asia through a peaceful process that lasted for centuries (Werbner, 2014). The spread of Islam in this region occurred without political upheaval or not through expansion of liberation involving military power, political upheaval or imposition of power structures and societal norms from abroad. Instead, Islam entered through trade, marriage, da'wah and assimilation of Arab, Persian and Indian Muslim communities with indigenous peoples.

There are differences of opinion among experts in studying the history of Islam in Southeast Asia. According to Azyumardi's opinion that the spread of Islam in Southeast Asia is different from the expansion of Islam in many areas of the Middle East, South Asia, and Africa which uses military force (futuh). This is also reinforced by Islam having come to Southeast Asia since the first century Hijra (7M), as believed by Arnold. He bases this opinion on Chinese sources who say that towards the end of the third quarter. Chinese records state that during the Tang dynasty, precisely in the 9th and 10th centuries AD, the Ta-Shih people were already in Canton (Kan-fu) and Sumatra.(Chan et al., 1994)
Western travelers or journalists writing about Southeast Asia are not particularly experts. They generally make notes based on short visits and mostly observe from urban areas, so they don't really know much about the real situation of the rural population, their social patterns and so on.

The Progress of Islam in Southeast Asia
Southeast Asian Islam refers to a group of islands not only within the territory of Indonesia, but also the Muslim territories of Malaysia, Southern Thailand (Patani), Singapore, Southern Philippines (Moro), and also Champa (Kampuchea). Southeast Asian Islam (Southeast Asian Islam) is often used interchangeably with 'Malay-Indonesian Islam.(Cederroth, 2012)
The arrival of Islam from the 7th century to the 12th century in some areas of Southeast Asia can be said to be only at the stage of forming Islamic communication which mainly consisted of traders (Imaduddin, 2021). The 13th century to the 16th century, especially with the emergence of an Islamic-style kingdom, was a continuation of the spread of Islam. This is where Islam in Southeast Asia shows its progress and development. From each of these cultural areas, although both have Islamic flags, Southeast Asia - according to Azra - has very different (distinctive) cultural characteristics. This means that each cultural area has its own characteristics. In this case, a cultural wealth cannot be compared with other countries which are both within the framework of the Islamic cultural area. The progress of Islam in the region of Southeast Asian countries, including:

1. Indonesia
The progress and development of Islam in Indonesia cannot be separated from the role of Islamic kingdoms in Indonesia and also the role of the missionary struggle of the Wali Songo in spreading Islam. Indonesia is not a religious state (theocracy), and not an Islamic state, but it is also not a secular state. Indonesia is a religious country that supports the religious life of its citizens (Ja'far, 2019). This is confirmed by the establishment of the Ministry of Religion, Religious Courts, religious community development, waqf, and zakat. In addition, in Indonesia many religious organizations have grown and developed, such as MUI, ICMI, Muhammadiyah, NU and others. In Indonesia, it has also grown for a long time and developed Islamic religious education from low level to higher education, from traditional Islamic boarding schools to modern ones.(Winarti et al., 2020)
In conclusion, we can see how the teachings of Islam have penetrated the hearts of most Indonesians, have been acculturated in such a way, and have colored various aspects of people's lives.

2. Federation of Malaysia
In Malaysia the Muslim population is not more than 55% of the total population (Fairuz-Fozi et al., 2018). Although not all Muslims are Malays, constitutionally, Malays must be Muslims.

The role of an ulema in Malaysia is very important both in terms of da'wah and the management of schools. Regarding the results of Islamic civilization there, it can be seen from the results of buildings and culture, including:

a) The existence of magnificent mosque buildings such as the Ubaidiyah mosque in Kuala Kancong.
b) The number of Islamic-based school buildings.
c) Special position in carrying out Islamic law in the government system.

3. Republic of Singapore

In Singapore there is an institution called MUIS. It is the Singapore Islamic Religious Council which was established under the Administrative provisions of the Muslim Law Act of 1966. MUIS is responsible for regulating the administration of Islamic law in Singapore, such as collecting zakat maal and zakat fitrah, arranging hajj travel, organizing religious schools, and providing scholarships. for Muslim students (Williams et al., 2008). MUIS is also authorized to issue fatwas. The management of eighty mosques across Singapore was also handed over to MUIS. Since 1975, through the Mosque Development Fund, MUIS has helped function the mosque as a place for da'wah and other Muslim community activities.

There are also institutions established by the government to raise the socio-economic status of the Malay community. The government points out that making "Muslim Singaporeans better in education so they can contribute to Singapore's development" is in the common interest (Ong, 2019).

4. Republic of the Philippines

The Muslims in the Philippines call themselves Moro. However, the name is actually more political, because in reality the Moro consist of many ethnolinguistic groups, for example Maranao, Manguindanao, Tausug, Samal, Sangil.

Muslims in the Philippines who receive a secular education tend to easily integrate with the Philippines (Amnesty International, 1993). On the other hand, those who do not want to receive secular education and only receive traditional religious education usually do not want integration with the Philippines.

5. Brunei Darussalam

The political situation in the State of Brunei Darussalam seems to be very calm, this may be due to the small size of the country(Aziz, 2014). Brunei has a population of only 200,000 people with Muslims as the majority. Almost the entire population of Brunei is Malay, although there are a small number of immigrant Chinese. As the official religion, Islam is protected by the state. The dominance of the royal family in the field of government and the absence of political democracy allowed the government to enforce policies in the field of religion and other public policies without difficulty.

6. Myanmar

In terms of size, according to the 1983 population census, Muslims constitute 3.9% of Burma's total population of 35.3 million.

7. Thailand

The Muslim community in Thailand is mostly of rural background. Most of them work as farmers (Wongkoon et al., 2005). In the south, they mostly work as fishermen. In Bangkok and other urban centers, most Muslims work as traders, labourers, craftsmen, and civil servants.

People are given the freedom to worship. The government provides funds to assist them in matters related to religious activities. Muslims are also allowed to carry out da'wah, form organizations and manage the publication of religious literature, which is currently growing. However, Muslims are not free from division.

8. Vietnamese

Currently, the Vietnamese Muslim community is usually divided into two categories (Musa, 2012). First, the immigrant Muslim community that developed in big cities, such as HO Chi Minh. Second, the Cam Muslim community, which is the local population and the oldest Muslim community inhabiting the coastal plains of Central Vietnam. The number of Muslim communities With the construction of a center for Muslim studies and Islamic education in Ho Chi Minh City and the opening of various representative offices of countries where the majority of the population is Muslim, the atmosphere in the city no longer reflects an "anti-God" atmosphere.

9. Laos

Most of the Muslim community in Laos consists of traders of Arab descent (Mutalib, 2008). When the political crisis in Cambodia raged, many Campa Muslim refugees crossed to Laos and settled there. There are also many Huihui (Chinese Muslims) Muslims in Laos. It is estimated that the number of Muslim communities in Laos reaches 40,000 people.

10. Cambodia

The entry and development of Islam in Cambodia cannot be separated from the arrival of the Campa people in this country. This is because the Campa people have embraced Islam in their native country in Central Vietnam, before later spreading it in Cambodia. After Cambodia fell to the Pol Pot regime and was then ruled by Hun Sen and King Sihanouk, the Malay-Campa or Khmer Islam community again felt a bit of religious freedom (Lambourne, 2008). Mosques have begun to function again and so have madrasas.

11. East Leste

There are two communities of Muslims in East Timor, namely groups of immigrants from Arabia (Yemen and Hadramaut) who arrived earlier and immigrants from the Dutch East Indies (Indonesia) archipelago (Szombathy, 2021). In 1933, the Muslims of Dili already had a football platform with the name Al-Hilal. In the same year, Umar bin Awad Al-Katiri Al-Wahdatul Islamiyah. In 1947, Al-Wahdatul Islamiyah was refined to become the Dili Islamic Union (PID), led by Habib Abdurrohman bin Ali Al-Habsyi.

The progress and development of Islam in Southeast Asia is shown by the spread of Islam throughout the Southeast Asian region. Almost every country in Southeast Asia has Muslims, especially in Indonesia.

Modernization of Islam in Southeast Asia

The spread and influence of modern Islamic reform in Southeast Asia since the early 20th century was pioneered by the idea of reforming Jamaluddin Al-Afghani and Muhammad Abduh to become more widespread throughout the Islamic World, when a student of Muhammad Abduh named Muhammad Rasyid Rida (1865–1935) published Al-Manar magazine in Egypt (Khan et al., 2020). It was Al-Manar magazine that concretely described the ideas of Jamaluddin al-Afghani and Muhammad Abduh, and had a direct influence on the Islamic modernism movement in Southeast Asia in the early 20th century.

There is no doubt that the print media is an instrumental tool in the spread of the ideas of the reformers or modernists in Southeast Asia, especially in the Malay-Indonesian world. In this context, we can rightly place the journal Al-Manar which significantly influences the discourse of Islamic reform. This journal not only directly influences the spread of Islamic reform through its articles, but which is no less important it also stimulates the publication of journals with the same enthusiasm in Southeast Asia, especially in the Malay-Indonesian region (Hefner, 2009). This paper is an initial attempt to describe and discuss the spread of Islamic reform to Southeast Asia, especially in the Malay-Indonesian region through journals published in this region, especially Al-Imam in Singapore and Al-Munir in Padang, West Sumatra, as well as other journals. other.

There is a brief note for Al-Manar. It is well known that the backbone of Al-Manar was the reformer, Muhammad Rashid Ridho. Strongly influenced by Jamaludin Al-Afghani and Muhammad Abduh (his first teacher), who participated in publishing the leading journal, Al-'Urwah Al-Wutsqa', Muhammad Rashid Rida published his own magazine, Al-Manar (place of light), which was published the first time in 1898 in Cairo. In the form of a weekly magazine and then a monthly magazine until it ceased to be published in 1935. The purpose of publishing Al-Manar was to articulate and spread the ideas of renewal and to maintain the integrity of the Muslim community (Othman & Haris, 2015).

CONCLUSION

From the discussion above, it can be concluded that the history of Islamic civilization in Southeast Asia began through a peaceful process that lasted for centuries. The spread of Islam in this region occurred without political upheaval or not through expansion of liberation involving military power, political upheaval or imposition of power structures and societal norms from abroad. There are basic differences among experts in studying Islam in Southeast Asia.

The spread and influence of modern Islamic reform in Southeast Asia since the early 20th century was spearheaded by Jamaluddin and Muhammad Abduh's reform ideas to become more widespread throughout the Islamic world.

REFERENCES

Amnesty International. (1993). Amnesty International Report 1993. In *Amnesty International*.

Aziz, S. (2014). Kanunısası Fıkıh Jınayat Kontemporer Studi Materi Muatan Qānūn Jināyat Aceh dan Brunei Darussalam. *Al-Ahkam*, *24*(2). https://doi.org/10.21580/ahkam.2014.24.2.145

Cederroth, S. (2012). Indonesia and Malaysia. In *Islam outside the Arab World*. https://doi.org/10.4324/9780203036884-19

Chan, E. L. P., Ahmed, T. M., Wang, M., & Chan, J. C. M. (1994). History of medicine and nephrology in Asia. *American Journal of Nephrology*, *14*(4–6). https://doi.org/10.1159/000168737

Fairuz-Fozi, N., Satyanarayana, B., Mat Zauki, N. A., Muslim, A. M., Husain, M. L., Ibrahim, S., & Nelson, B. R. (2018). Carcinoscorpius rotundicauda (Latreille, 1802) population status and spawning behaviour at Pendas coast, Peninsular Malaysia. *Global Ecology and Conservation*, *15*. https://doi.org/10.1016/j.gecco.2018.e00422

Hefner, R. (2009). Introduction: The politics and cultures of Islamic education in Southeast Asia. In *Making Modern Muslims*. https://doi.org/10.1515/9780824863463-003

Imaduddin, M. F. (2021). Peta Perkembangan Wacana Intelektual Islam Nusantara Abad VII-XXI: Sebuah Analisis Historis. *Tamaddun: Jurnal Kebudayaan Dan Sastra Islam*, *21*(1). https://doi.org/10.19109/tamaddun.v21i1.8040

Ja'far, J. (2019). Al Jam'iyatul Washliyah dan Pelestarian Akidah Ahl Sunnah wa al-Jam?'ah di Indonesia. *ISLAMICA: Jurnal Studi Keislaman*, *14*(1). https://doi.org/10.15642/islamica.2019.14.1.54-81

Khan, A. N. M., Johnson, J., & Forgrave, D. (2020). Hospice Care and the Islamic Faith : A Narrative Review. *Middle East Journal of Nursing*, *14*(1). https://doi.org/10.5742/mejn.2020.93786

Lambourne, W. (2008). The Khmer Rouge Tribunal: Justice for Genocide in Cambodia? *Law and Society Association Australia and New Zealand (LSAANZ) Conference, 'W(h)Ither Human Rights,' 2009*.

Musa, M. Z. Bin. (2012). Perkembangan Islam di Nusantara: Kajian Kemboja. *Jurnal Studi Masyarakat Islam*, *15*.

Mutalib, H. (2008). Islam in Southeast Asia. In *Islam in Southeast Asia*. https://doi.org/10.35632/ajis.v24i2.1552

Ong, Y. K. (2019). Why Yale-NUS course on dissent was scrapped: Ong Ye Kung. In *The Straits Times*.

Othman, M. R., & Haris, A. H. (2015). The role of Egyptian influences on the religious dynamics and the idea of progress of malaya's kaum muda (young faction) before the Second World War. *British Journal of Middle Eastern Studies*, *42*(4). https://doi.org/10.1080/13530194.2015.1005965

Szombathy, Z. (2021). A trust from the ancestors: Islamic ethics and local tradition in a syncretistic ritual in East-Central Sulawesi. *Welt Des Islams*, *61*(4). https://doi.org/10.1163/15700607-61020004

Werbner, P. (2014). Globalising the Asian muslim umma: Alternating movements east-west of spirituality, reform and militant jihad. In *Routledge Handbook of Religions in Asia*. https://doi.org/10.4324/9781315758534-38

Williams, R. S., Casey, P. J., Kamei, R. K., Buckley, E. G., Soo, K. C., Merson, M. H., Krishnan, R. K., & Dzau, V. J. (2008). A global partnership in medical education between Duke University and the National University of Singapore. In *Academic Medicine* (Vol. 83, Issue 2). https://doi.org/10.1097/ACM.0b013e318160b8bc

Winarti, C., Arif, A. B., Budiyanto, A., & Richana, N. (2020). Sorghum development for staple food and industrial raw materials in East Nusa Tenggara, Indonesia: A review. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, *443*(1). https://doi.org/10.1088/1755-1315/443/1/012055

Wongkoon, S., Jaroensutasinee, M., & Jaroensutasinee, K. (2005). Larval infestations of Aedes aegypti and Ae. albopictus in Nakhonsrithammarat, Thailand. *Dengue Bulletin*, *29*.

MUTA'ADI FI'IL AND LAZIM FI'IL IN THE PERSPECTIVE OF SHOROF SCIENCE

Syafiq Yagdhon Alfani
State Islamic Institute of Pekalongan

Faliqul Isbah
State Islamic Institute of Pekalongan

Mohammad Nurul Huda
State Islamic Institute of Pekalongan

Abstract
Sharf knowledge is one of the important elements in Arabic language science as the word must really be studied because learning Arabic without sharf is not supported, because nahwu and shorf are a pair of branches of Arabic language science that must be studied, understood and practiced. Because it discusses the kinds of fi'il that need and don't need the maf'ul (object). This study aims to inform students to be able to know one branch of Neuroscience. The method used in studying the problem uses the library method based on books and journals as a reference. Common fi'il is a verb that does not need an object to be a perfect sentence. In Indonesian, we are usually familiar with intransitive verbs. Fi'il which has been confirmed to be common fi'il or verbs that do not require an object is fi'il which indicates the meaning of nature, size, cleanliness, dirty meaning, color, and so on. Fi'il muta'addi is a verb that requires an object to be a perfect sentence. In Indonesian, we are usually familiar with transitive verbs. There are two kinds of division of fi'il muta'addi, namely: Muta'addi by itself and Muta'addi by means of the letter jar. The usual fi'il characteristics are in the form of character traits, showing the meaning of form, verbs that show the meaning of clean, sometimes showing the meaning of dirty, showing something that doesn't come permanently and much more.
Keywords: Sharaf, fi'il, arabic

THE ROLE OF PESANTREN EDUCATION ON PATTERN OF BEHAVIOR AND PERSONALITY STUDENT IN AL-UTSMANI ISLAMIC BOARDING SCHOOL IN THE GLOBALIZATION ERA

Nur Indah Laely
State Islamic Institut of Pekalongan

Wirani Atqia
State Islamic Institut of Pekalongan

Agus Khumaedy
State Islamic Institut of Pekalongan

Abstract
We have already felt the era of globalization at this time. There are so many new social phenomena that arise as a result of globalization. Globalization has the effect of making it easier to access information between countries, so that many cultures from other countries are included in the iIndonesia. This study aims to determine the form of the behavioral pattern and personality of the wife as a result of the application of the education system in the Islamic boarding school iAl-Utsmani Islamic Boarding School. The method used in studying the problem using the method of observation and interview of the research object. Islamic boarding school or Islamic boarding school is an Indonesian Islamic educational institution that aims to explore Islamic religious knowledge, and practice it as a daily life guide, or called tafaqquh fi addin, by emphasizing the importance of morals in social life. The behavior and attitudes of students in the pesantren and in the outside environment become real objects in interpreting the image of the pesantren. The role of pesantren can be said to be successful if it is able to produce students who have superior personalities and are able to become agents of change and movement in the field of religion in the community. Thus, the role of Islamic boarding school education is emphasized in order to produce students who have character and are civilized. Efforts made by pesantren in fostering and shaping the personality of students are through instilling values and through habituation of moral life. This is in accordance with observational research on the behavior of students at Al-Ottoman, where it is true that students at the Al-Ottoman Islamic boarding school put a lot of emphasis on etiquette and morals in their daily behavior both in the pesantren environment and in the community.
Keywords: Character, student, globalization era

QUR'AN VALUE & RELIGIOUS EDUCATION IN TRANSCENDENTAL SPIRITUALITY

Nur Afina Laelatun Ni'mah
State Islamic Institute of Pekalongan

Muhammad Hufron
State Islamic Institute of Pekalongan

Jainul Arifin
State Islamic Institute of Pekalongan

Abstract
As a source of guidance for Muslims, the Qur'an contains and brings to life-civilizing values, almost two-thirds of the verses of the Qur'an contain educational motivations for mankind. However, life in nature does not work according to the system and the process of life occurs naturally. This is a problem for manusia who try to develop life humanly and naturally in accordance with the line (*khittah*) that has been determined by Allah SWT. The purpose of this study was to analyze the value of the Qur'an and religious education in transcentric spirituality. This research uses methods of literature study sourced from journals and books related to the value of the Qur'an and religious education in transcendental spirituality. The results of this study show that the value of the Qur'an contained in the Islamic misi gives grace to the creatures of nature so that they get the happiness of living in the world and in the afterlife. Religious education as a whole within the scope of the Qur'an and Al-hadith, faith, morals, fiqh / worship, and history, as well as illustrate that the scope of religious education includes the realization of the harmony, harmony and balance of human relations with Allah SWT, himself, fellow humans, other creatures and their environment (hablun minallah wa hablun minannas). Transcendental thinking can be seen in religious, spiritual, ethical, and moral values filled with the dynamics and struggles of thought born in a long span of history, beginning to elevate things of irrational nature and metaphysics (emotions, feelings, intuition, values, personal experiences, speculation), morals, and spiritual as integral parts in understanding science.
Keywords: Qur'an, Education, Spiritual

WEBINAR MANAGEMENT TRAINING OF UKK KSR PMI UNIT IAIN PEKALONGAN PERIOD 2022

Muhlisin
Institut Agama Islam Negeri Pekalongan

Syarif Hidayatullah
Institut Agama Islam Negeri Pekalongan

Nabilah Syakira
Institut Agama Islam Negeri Pekalongan

Riska Alinda
Institut Agama Islam Negeri Pekalongan

Abstract
UKK KSR PMI Unit IAIN Pekalongan has implemented one of the work programs of the Infokom (Information and Communication) Division, namely Webinar Management Training with participants representing members of each division of UKK KSR PMI Unit IAIN Pekalongan. Webinar Management Training is conducted to provide training to administrators so that they can and know what webinar management is and how to do it. In this event, there were two learning discussions presented by Adhi Bagus Wijarnako and Muhammad Fauzan. The first theory was explained by Adhi Bagus Wijarnako who explained how to make certificates and additional applications used to reproduce the certificate such as the PDF Split Merge application. Before the activity started, participants were given application links and what files were needed in making the certificate. Furthermore the second theory was presented by Muhammad Fauzan regarding the management of the Zoom Meeting application. The provision of facilities in the form of an access link for the operation of making certificates has been prepared before the event begins. Then it was continued with a discussion on making certificates and procedures for managing the Zoom Meeting application. The purpose of holding this event is so that the management and members of UKK KSR PMI Unit IAIN Pekalongan can know and operate the Zoom Meeting application management and procedures for making certificates. The method used is a direct method and a description of each presentation. With this Webinar Management Training activity, it is hoped that the management and members of UKK KSR PMI Unit IAIN Pekalongan can find out new understandings as technology develops and can be applied in various other activities.
Keywords: Management, webinar, zoom

SHARIA FINTECH ADOPTION: SOLUTIONS TO FINANCIAL PROBLEMS EVIDENCE IN INDONESIA

Wahid Wachyu Adi Winarto
Institut Agama Islam Negeri Pekalongan

Abstract
FinTech is growing rapidly and is becoming a new alternative for financing for business actors who are the backbone of the national economy. The purpose of this research is to see the function of sharia fintech in solving users' financial problems.
This study aims to examine the role of the user actor's level of religiosity on the intention to use Sharia FinTech. This research uses Partial Least Square - Structural Equation Modeling (PLS-SEM) method. Data was collected using an online questionnaire adapted from previous research, then distributed to 209 Indonesian Fintech service users and analyzed using smart PLS.
The main results show that religiosity plays a significant positive role in explaining the intention to use Sharia FinTech. In addition, Perceived Usefulness (PU), Perceived Ease of Use (PEOU), and Subjective Norms (SN) were also found to have an effect, while both Attitude Toward Behavior (ATB) and Perceived Behavioral Control (PBC), had no significant effect on behavioral intentions. This research has implications for the need for collaboration between the Financial Services Authority (OJK) as a regulator and sharia FinTech Institutions to improve literacy, provide incentives, strengthen consumer data protection, and integrate religious values into the concept and practice of FinTech products and services that are guided by sharia. Islam to attract users from service users.
Keywords: Sharia FinTech Adoption, Religiosity, Trust, Attitude

BETWEEN NPT AND NBT: NAVIGATING A PROPER ISLAMIC RESPONSE TO THE NUKE QUESTION

Abubakar Abdulkadır
Faculty Of Humanıtıes, Umaru Musa Yar'adua Unıversıty

ABSTRACT
Not long after the creation of nuclear weapons did the world come to terms with the ugly monster that is waiting to consume it, for humanity has never witnessed the scale of destruction that followed US's dropping of atomic bombs on Hiroshima and Nagasaki, the only A – bombed human settlements at least for now. Nuclear disasters whether those occurring from technical and management hitches such as the 1988 Chernobyl nuclear disaster, or those resulting from natural causes which affect the nuclear stations such as the 2011 Fukushima nuclear disaster triggered by the Tsunami, the aftermath on human population and the environment has always been devastating. In recognition of the humanitarian consequences of a nuclearized armed conflict, stakeholders from all walks of life worked to introduce Nuclear Non-Proliferation Treaty (NPT) which aims at reducing nuclear stock piles held by the nuclear powers while at the same time preventing non-nuclear states from acquiring nuclear weapons. Owing to the failure of NPT to prevent the proliferation of nuclear arms production and technology, some 122 UN member states have on 7th July 2017, 72 years after the attacks on Hiroshima and Nagasaki, voted to approve the text of a proposed international treaty entitled; Draft Treaty on the Prohibition of Nuclear Weapons, otherwise known as; Nuclear Ban Treaty (NBT). Thus, this paper aims at evaluating the responses of contemporary Muslim scholars in general, and Islamic ethical stance in particular, to the advocacy on the moral imperatives against the use or possession of nuclear weapons with a focus on the activities of; International Campaign to Abolish Nuclear Weapons (ICAN). Using the ethical reasoning method subsumed under the doctrinal research framework, the paper highlights the implausibility of the 'Islamic discourse on nuclear deterrence' due to its incompatibility with Islamic moral standing. Hence, as a matter of moral-cum-geopolitical imperative, the paper recommends that OIC member states should develop a common strategy with the view to ensuring nuclear free world. Notwithstanding, since some ECOWAS member states are also part of the OIC, the paper articulates a roadmap toward engaging stakeholders: ECOWAS leadership cum parliaments and the OIC in order to promote accession to the NBT among the blocs.
Keywords: Between, NPT, NBT, Islamic, Response, Nukes.

1.0 INTRODUCTION
The scientific field of nuclear physics witnessed a revolutionary feat during the final decade of the nineteenth century, when in 1898, Pierre Currie (C. 1906), a French physicist along with his wife Marie Sklodowska curie, a polish born physicist and chemist, discovered radium and polonium, the two radioactive elements, a discovery that revolutionized and repositioned the field of nuclear physics.[1]
It is however important to note that the pioneering contributors to nuclear physics were particularly interested in the establishment and development of nuclear medicine; The Curies, Heinrich Hertz, Wilhelm Rontgen, Becquerel H, have all made important discoveries in radioactivity and radio waves.[2] Of particular interest is Marie Curie's personal note: "... In the hands of a criminal, radium is very dangerous. So we must often ask ourselves; will humanity earn or lose from this discovery? I, myself belong to those who believe the former..."[3]

As part of her service to humanity using radioactive science, M. Curie had during the first world war, organized for the Red cross, a fleet of radiological ambulance fitted with x-ray apparatus which were called little curies.[4] Not long after the commencement of Second World War, the fear of Madam Curie manifested in a form of criminal interplay between physics and geopolitics this trend led to the militarization of nuclear physics. In what appeared to be a nuclear arms race during the first half of the 1930s, Nazi Germany on the one hand, and the allied countries on the other teamed up with nuclear physicists to develop a nuclear bomb, a race that turned in the 'favor' of the allied forces. U.S in collaboration with U.K and Canada during an atomic development project code named the; Manhattan project, created the first atomic weapon which was successfully tested in 16th July, 1945.[5] And Month later, it was dropped in Hiroshima and Nagasaki, resulting in the deaths of over 192,000.[6] Since then, facets of the society consider it extremely important to address the moral question on the creation and use of nuclear weapons. More importantly, religion became an indispensable ethical tool to respond to these moral questions, even though religious texts used to critically address the question were transcribed in a time when nuclear weapons do not exist.[7] Since a wide range of religious precepts and values do exist on the need to protect humanity from wanton attack and destruction, particularly in Islam, "whoever saves a life, is as though he saves the lives of entire mankind",[8] using them through logical inference to draw conclusions on the moral imperatives against the use or possession of nuclear weapons is therefore necessary.

2.0 BACKGROUND

The elimination from national arsenals of nuclear weapons occupied the center stage in the United Nations agenda since its (the organization's) creation. The detonation of the newly developed atomic bomb which comes barely a month after the adoption of the UN Charter brings the international community head long unto the need for disarmament as a matter of great importance in the checklists necessary for the realization of international peace and security. Thus the UN had as early as 20th Jan, 1946 adopted resolution (1) which provided for the establishment of the Atomic Agency to ensure nukes elimination. Not long after that, major world powers: Soviet and the West, swung into action and provided varying conflicting roadmaps toward nuclear arms control. On the one hand, the Soviet proposed the Gromyko plan which not only declare nukes illegal, "[but] stipulated that all atomic weapons were to be destroyed within three months of the entry into force of the agreement".[9] But for the cul-de-sac between these world powers during the subsequent months that followed. Which saw the West on the other hand submitting its Baruch plan to the UN general assembly that emphasized an international system of control and inspection of weapons of mass destruction hitherto adopted as captured in resolution 41 (1) of 14th Dec, 1946. Hence a disarmament committee was formed in 1954 until its dissolution in 1959 owing to its ineffectiveness. Whereupon the non-aligned countries
constituted themselves into a moral force behind the international attempts to bring about general and complete disarmament efforts under international control[10]
These non-aligned countries had as early as 1961 insisted on strengthening the role of the UN in international disarmament efforts. Ironically, however, it took the UN about four decades to constitute a substantive office for disarmament: United Nations Office for Disarmament Affairs (UNODA).
The civil society provided fresh impetus to the struggle on nuclear disarmament. ICAN is at the forefront in bringing together both state and non-state actors toward constituting the moral force for nuclear ban.

In recognition of the role of civil society on influencing policy decisions, this paper articulates practical steps to complement ICAN's efforts at the regional level toward ensuring accession to the NBT adopted on July, 2017. Thanks to ICAN's efforts.

3.0 METHODOLOY AND THEORETICAL FRAMEWORK

The paper adopts the ethical reasoning method to explore the moral imperatives at stake in the nuclear question. According to legal dictionary, ethical reasoning is concerned with the rights and wrongs of human conduct.[11] Persons and climes have standards that are shaped by their personal values which come into play when they face certain dilemmas or decisions. Ethical differences result from individual interpretation of a subject or event, it may also be religious or political in nature.[12] In a Wesleyan University academic manual, ethical reasoning is referred to as the ability to identify, assess and develop ethical arguments from a variety of ethical positions.[13] Ethical question concerns judgements of right and wrong, good and bad, as well as matters of Justice, fairness, virtue, and social responsibility. On the other hand, doctrinal research framework has been acknowledged as a suitable frame work in an interdisciplinary mode of investigation.[14] Conceptual analysis critique based on an understanding of rules of precedent is an essential feature of doctrinal framework. According to Hutchinson, the doctrinal frame work integrated acknowledged reasoning methods viz; induction and deduction.[15] And since precedent (Sunnah and scholarly interpretations in Islam) are also fundamental to Islamic law, using the doctrinal framework for this study is therefore essential.

4.0 LITERATURE REVIEW

Since world politics affect human living space, the quality of air we breathe, the water we drink, and the natural habitat we inhabit, it is important that we engage the political discourse, more so that as it stands today, the strategic choice of a single nuclear state may not only affect how humanity lives but whether it lives at all. Before delving into discussion about the global trend of nuclearization and the imminent dangers such trend poses to global peace and security, thereby necessitating the various international approaches to checking the excesses of nuclearization, it is pertinent that we trace the modern history of international security. Since time immemorial man has always felt the need to secure and protect his immediate environment. Thus, the traditional method or approach to security is the self -defense approach, where each society becomes responsible for its own defense and thus develop strategic framework for that purpose. This approach stems from the philosophy
That rests on the classic realist assumption that humans have an inherent element of greed and aggressiveness that promotes individual and collective violence.[16]
Contextually therefore, the realists political theory evolves from this perspective. Hence
This makes the international system, from the realists' perspective, a place of danger where each state must fend for itself or face the perils of domination or destruction by other states.[17]
Given this perspective, the realists sound pessimistic in their rationalization of human ability to produce moral actions. The realists and Neo-realists theory on human nature is premised on power and conflict, two phenomena which exclusively characterize the nature of man in their philosophical abstraction.
The liberalists on the other hand sound optimistic since they view human nature as capable of producing moral actions. Their theory on human nature is premised on cooperation and interdependence. Nonetheless, some scholars argue that these various schools of thought; Realism and liberalism do not constitute theories, but could best be described as paradigms.[18]

Be that as it may, conflict remains an enigmatic phenomenon, though humanity detests it, it persisted in it.[19] Perhaps that is because the Quran tells us that; "[Humanity] will not seize to dispute except such that enjoy your lords mercy".[20] This fact was also corroborated by Rourke where he suggested that "war may be hell, but it is also a regular part of our political world. Or perhaps that is because insecurity has always being a part of the human condition".[21] He also cited Aristotle who says: "We make war that we may live in peace".[22] This philosophy is largely responsible for the institutionalization of the regular role that force plays in the consummation of international relations. States since early 6th century B.C had the history of resorting to unconventional means to wage war. The Assyrians were said to have poisoned enemy wells with a parasitic fungus called rye ergot that caused convulsion and sudden death.[23] Today, the term weapons of mass destruction is used to refer to unconventional weapons; nuclear, biological, and chemical weapons which a number of nations hold its huge stock pile. The development of nuclear weapons was achieved through an unholy alliance between some scientists who didn't care about the danger in the weaponization as well as militarization of nuclear physics and savage politicians, "in the hands of a criminal, radium is very dangerous".[24] The nuclear race began during the first half of the 1930s when Germany on the one hand, and the allied forces on the other teamed up with some morally bankrupt scientists to develop nuclear weapons, an undertaking that saw the allied forces' successful development of atomic bomb. Since then, the race toward nuclearization became intense. Following the first successful atomic test by the allied forces on July 16, 1945, the number of tests by different states peaked 171 in 1962.[25] In reaction to this trend, the NPT was introduced in 1968.[26] The treaty obliges nuclear states not to transfer weapons or technology to a non-nuclear state. This among other things aims at stopping nuclear proliferation. However, since its ratification, the number of countries with nuclear weapons have doubled.[27] Aside the traditional nuclear states; United States, France, Russia and Great Britain, the countries that achieved nuclear status after the NPT are; Israel, India, Pakistan and China.[28] Countries with active programs include; Iran and North Korea. Another worrisome trend is that since 1962 when blasts resulting from nuclear test numbered 171, these blasts peaked 2,051 in 1998.[29] This clearly shows that the NPT is ineffective as it among other things fail to halt nuclearization. Another

major stumbling block [of the NPT] was that many non-nuclear countries resisted [its] renewal unless the existing nuclear weapons countries set a time-table for dismantling their Arsenals.[30]

Owing to a pledge from the U.S and other nuclear states to conclude and adopt a treaty banning all nuclear tests, the NPT member states made it permanent in 1995. An open hostility to the NPT manifested in form of charges made by non-nuclear states against the nuclear weapons states of monopoly and selective legitimization of nuclear weapons countries. Where

Muslim countries accused the United States of hypocrisy for condemning their acquisition of such weapons while accepting Israel's nuclear weapons.[31]

America's support of Israeli acquisition of nukes continued unfettered. This lopsided approach has not been helpful in the volatile region of Middle East, and it's also seen as the major trigger to nuclear arms race in the region. Trump's pulling out of the Joint Comprehensive Plan of Action (JCPOA) agreed between the P5+1 and Iran on 15th July, 2015 was seen by stakeholders as a strategic mistake, for rather than de-escalating tensions in the region it will only exacerbate them. More so that Trump sounds as though he holds the license to nukes legitimization.

During his pull out speech from the agreement on May 8, 2018, Trump says: "We will not allow [Iran] to gain access to the most deadly weapons on earth".[32] Netanyahu's visit to the P5 states with the object of persuading them to pull out from the agreement which he kicks off in Germany on 4th June 2018, also echoed similar sentiment. Where Merkel reiterated that Iran must never be allowed to acquire nukes.[33] This irony casts doubt on the global response to the nuclearized Middle East. To set the records straight, the discourse ought to focus on a nuclear free Middle East in order to reflect the international agenda in other volatile regions such as the Korean Peninsula, where DPRK is being pressured to de-nuclearize. To avoid further escalation in Middle East, Israel must also de-nuclearize. Thus, international agitation toward a balanced approach to the ineffectiveness of the NPT in halting nuclear proliferation became more intense.

The final blow to the NPT came on 22nd July, 2017, when some 122 UN member states voted to approve the text of a proposed international treaty: Draft Treaty on the Prohibition of Nuclear Weapons, otherwise known as NBT with the view to replacing the ineffective NPT.

At the heart of NPT was a strategy known as; deterrence. The concept of deterrence remains at the core of the strategy of all nuclear powers. It stems from a common assumption that the principle of mutually assured destruction made nuclear weapons states avoid attacking one another due to fear of reprisal. This simply follows that your enemy knows that

Attacking you will not be worth the cost. [Because] Deterrence relies on two factors. Capability is the first. Effective deterrence requires that even if you are attacked you must be able to preserve enough strength to retaliate powerfully. The second factor of deterrence is credibility, an opponent must also believe that you can and will use your weapons if attacked.[34]

Keegley and Raymond further contend that, the spread of nuclear weapons would make war more dangerous and therefore less likely. [Even though] Most people fear that an increase in the number of fingers on nuclear triggers would raise the probability of one being pulled, whether by accident or by design.[35]

Contentions within Islamic fold on the morality of nuclear weapons followed a similar pattern of argument. But before narrowing down our discussion to nuclear weapons it is pertinent to highlight Islamic view point on security and defense strategy.

During the first half of prophet's mission at Makkah (610 – 623 CE), the Islamic approach to dealing with issues of insecurity was purely pacifist. Muslims faced series of unending brutal persecution in the hands of pagan Quraysh which led to prophet's migration to Madina in 623 A.D. During his second year in Madina the strategy changed from pacifism to limited self-defense To those against whom war is made permission is given (to fight), because they are wronged: - and verily, God is most powerful for their aid. (They are) those who have been expelled from their homes in defiance of right, - (for no cause) except that they say, "our Lord is God". Did God not check one set of people by means of another, there would surely have been pulled down monasteries, churches, synagogues, and mosques, in which the name of God is commemorated in abundant measure. God will certainly aid those who aid His (cause), for verily God is full of strength, Exalted in might.[36]

Scholars generally agree that the above verse sanctions the new strategy, and thus marks the first occasion on which physical combat was permitted. And it was permitted only in self-defense.[37] Laying the foundations of the limited self-defense strategy, the Qur'an provides guidelines to the new approach.

Against them make ready your strength to the utmost of your power, including steeds of war, to strike terror into (the hearts of) the enemies of God and your enemies, and others besides whom ye may not know, but whom God doth know. Whatever ye shall spend in the cause of God shall be repaid unto you, and ye shall not be treated unjustly.[38]

Ali gives the immediate occasion of this injunction to be the weakness of cavalry and appointments of war in the early military expeditions of Islam.[39] He however, maintains that the general meaning follows. Nabulsi on the other hand stressed that the power (قوة) referred to in the verse is broad, as it appears in a form of indefinite noun (نكرة). Thus it signifies broadness.[40] Every form of power is included here; technology, education and what have you. In the same vein, he stressed that; "…some weapons are not put to use but [held] for deterrence such as nuclear…[thus] this verse [lays] the foundation of Muslim – non-Muslim relations [in the contemporary world] and a weak Muslim *ummah* have no stake in it"[41]. This is also corroborated by Qutb who emphasizes the need for Muslim states to muster maximum capability for the defense of their faith and dignity against enemy treachery (Qutb: 187).[42] He goes further to give the general purposes of the power to include; maintenance of peace and security, as well as enemy deterrence.[43]

It is therefore evident that Ali, Qutb, and Nabulsi explained the implication of; "to strike terror into the hearts of the enemies" to mean deterrence.[44] Ali goes further to say, "arm yourself with the best weapons and the best arms against your enemy, so as to instill wholesome respect into him for you and the cause you stand for".[45] Given this reality, some may argue that with this new strategy Islam has sever all links with pacifism – if only pacifism denotes the idea of settling disputes (between states) without recourse to violence, this however remains to be seen, because numerous evidences show that Islam still lends itself to the pacifist values:

While we must always be ready for the good fight lest it be forced on us, even in the midst of the fight we must always be ready for peace if there is inclination towards peace on the other side. There is no merit merely in a fight by itself. It should be a joyful duty not for itself, but to establish the reign of peace and righteousness and God's law.[46]

Nevertheless, to what extent could it be argued that Islamic strategy favors arms accumulation in furtherance of its deterrence cause? And since the Qur'anic injunction that calls for accumulation of weapons did not set a limit to power projection, is it justified for Muslim states to join the nuclear arms race as opined by Nabulsi? What is the proper Islamic ethical response to the threat of militarization of nuclear technology? These constitute the research questions which are addressed in the subsequent segments of the paper.

5.0 Islamic Approach to Security

The Arabic word for security is; *aman*. Derived from both *Himayah* and *Tumaninah*, the word has broad meanings. When subsumed under the lexicon of *Himayah*, it takes the form of; defense, protection, and preservation. But when subsumed under the lexicon of *Tumaninah*, it means; peace, safety, and security.[47] Thus its appearance in Islamic legal texts often leads to variety of interpretations. Those that opt for *Himayah* give it an active coloration, this is so because defense is an active process of protection. On the other hand, those who opt for *Tumaninah* give it a passive coloration because security is a state of tranquility. The Islamic concept of security is traced to the prophetic tradition narrated by Salamah Ibn Ubayd – Ibn Mihsan Al-khatmi, from his father, who met the prophet (S.A.W) He said; the messenger of Allah peace be upon him said; "the one among you who wakes up secure in his property, healthy in his body and has his food for the day, it is as if the whole world were brought to him.[48]

The hadith outlines three domains of security namely; *al-sirb*, *al-jasad*, and *al-qut*. The first security domain, *al-sirb* is interpreted to mean; self, folk, home, and road. Thus the security domain of *al-sirb* has broad implications. The second and third domains concern; health and food security respectively. These constitute major domains of security, the securing of which is a necessity under the Islamic law. The hadith also describes the utilitarian nature of these domains hence their centrality to the Islamic strategic consideration. Even though homeland, health, and food security fall outside the remit of general *maqasid* (*maqasid al-amma*), they form a part of *al-masalih* (utilities) which integrates within its purview the five general *maqasid*; protection of religion, life, procreation, wealth, and intellect, as well as other utilities such as the three security domains. Al-qayati highlights the strong bond between the *maqasid* and the *masalih*.[49] Some scholars have gone to the extent of doing away with the dichotomy set between them. As such, they view them as one and the same thing.

6.0 The Fundamental of Islamic Security Approach

We have argued in the literature review that the Islamic approach to security favors both the limited self-defense strategy and pacifist norms. But even so how can we measure Islamic fundamentals on security. Whenever issues of security are raised, three distinct theories come to mind; Realism, liberalism, and constructivism. The contention upon which all security approaches are based stems from the understanding of innate human nature, which for the purpose of our study we refer it to as; the fundamental of Islamic security approach. Realists and the neorealists are generally pessimists when it comes to human ability to produce moral actions, thus the core concepts that define their theory on human nature are; power and conflict. The liberals are more optimistic as they view human nature as capable of moral actions. And the key concepts of their theory on human nature is premised on cooperation and interdependence.[50] The constructivists on the other hand assume no position. They are neither optimistic nor pessimistic even though the core values central to their view on human nature are; ideas and communication if humanity must coexist because morality to the constructivists is subjective.[51] In Islam, any discussion on human nature cannot escape debate on the implication and import of Q11:118 – 19: “If your Lord so willed He would have made human kind one nation, but they will not seize to differ, and for that they were created except those whom your Lord bestowed His mercy”.[52]

The differences which characterize human relations whether at individual or societal level stem from freedom of inclination that man enjoys as a gift from God. Qutb noted that variety of inclination among men is the object of creation as stated in the verse (Q 11:118).[53] But the Quranic tone in many contexts sound optimistic rather than pessimistic and or indifferent: “Let there arise out of you a group of people inviting to all that is good and enjoining righteousness”.[54]

By this, it is convenient to profess that Islamic thought on human nature is optimistic as it considers man capable of moral action and cooperation for the common good. Hence the key concepts of Islamic disposition toward human nature are premised on; cooperation and mutual support. It is only when these concepts are factored into any rationalization of the basic conceptual structure that guides the understanding of human nature that the contemporary international political stakes become non-zero sum. We are also by this, not attempting to align Islamic approach to security with liberalists approach hook line and sinker, given that the liberalist approach is half-hearted, but just to highlight Islamic vision of security and peace building. Any attempt to lay bare the Islamic approach to security and peace building cannot escape discussion of the Islamic Universalist vision. Thus the next segment touches on that.

7.0 Islamic Universalism and International Security

Rourke has identified four traditional approaches to security; unlimited self-defense, limited self-defense, international security, and abolition of war.[55] Given the argument that both unlimited and limited self-defense approaches have failed to usher in the desired peace and security in the world, scholars have come to terms with the need to develop alternatives to international security. Thus, new approaches to international security have been developed, these include; collective security approach, and the abolishment of war approach.[56] These latter approaches attract the attention of politicians, scholars, and a host of other important stakeholders of international security due to their potential. Today both state and non-state actors are actively engaged in advocacy for these approaches against the former; unlimited, and limited self-defense approaches.

Collective security approach was first conceived by the League of Nations and subsequently embodied in its covenant. This approach still reflects in the UN charter. The collective security theory rests on three cardinals:

i. All states affirm their commitment to avoid use of force against one another except in self-defense.

ii. All states also agree that peace is indivisible. Thus, an attack on one is an attack on all.

iii. And all states pledge to unite to stop aggression through deployment of resources and personnel to deter or defeat aggressors in order to restore international peace.[57]

However, most discussions on Islamic vision of international security and peace building appear somewhat abstract and particularistic lacking in both substance and sophistication to meet the challenges of the discourse in the 21st century. To address this intellectual drawback, we tried to be pragmatic while situating our arguments in the context of academic and disciplinary perspectives. We have argued at some length earlier on that Islam started on pacifist norm before adopting the limited self-defense approach due to pressing exigencies as the Muslims and the Islamic faith were facing existential threat at the time. But to what extent can we argue that limited self-defense represents the permanent immutable strategy. Some scholars generally agree that the limited self-defense strategy is immutable since it mirrors the *maqasid* al-*shaari'* (purpose of the law giver) despite numerous evidences to the contrary. These scholars tend to confuse Islamic theological universalism with Islamic moral universalism. Hence they find it difficult to envision Islamic cooperative spirit in a global world citing Islamic universalism as barrier. The supremacy of Islamic theological universalism cannot be questioned, the idea of one absolute reality (Allah) transcendent on all realms is logical, and it also has universal character. "Say o you people of the book let's come to a common term. That we will not ascribe partners to him..."[58] But even at that, this universal norm is not to be enforced forcibly, "There is no compulsion in religion".[59] Using *maqasid al-istiqra'* (collecting relevant legal texts to determine the higher purpose of sharia), we therefore are in a position of strength to argue that the limited self-defense strategy is mutable in Islam.

Drawing experiences from the prophetic disposition at Hudaibiyyah leading to the adoption of the Hudaibiyyah treaty which brings on board all stakeholders, Madinans and their allies as well as Makkans and their allies in order to halt all hostilities for a decade as provided in articles 1 and 2 of the treaty, it may not be farfetched to affirm that Islam favors the collective security approach. This also shows that pacifism is not alien to Islam since it once was a pacifist faith, "let there arise out of you a group of people inviting to all that is good and enjoining righteousness…"[60]

In furtherance of the Islamic cooperative norm and in consonance also to its moral Universalist spirit as embodied in the above verse, some contemporary scholars articulated a reform of the general *maqasid* to capture this moral and ethical reality. Qardawi rationalizes the incorporation of international cooperation into the general *maqasid* as this will help take the world away from the state of perpetual distrust and conflict.[61] This signals a renewed attention to the universal principles of Islam which call for proper understanding of the current global context and reality.[62] The current international system is patterned along the sovereigness of nation-states composed of diverse citizens whose fundamental rights have been guaranteed similar to what obtained in Madina under the prophet. These nations have established protocols guiding their relations according to UN principles.[63]

Therefore, the origin of the relations between these nations is peace so that aggression and wars against other nations are prohibited and governed by international law. [Thus] the dichotomy of the world into two categories namely *dar al-Islam* and *dar al-harb* … no longer [exist] and not relevant anymore in today's reality after the establishment of nation state and concept of citizenship.[64]

With this development in the field of *Maqasid*, the Islamic vision of international security becomes glaring. But one question that did not seize to beg for an answer in contemporary International Relations and Politics is:

8.0 Can Humanity Coexist with Nukes?

Sugitani contends that humanity and nukes are mutually exclusive.

Humankind cannot coexist with nuclear weapons. This does not simply represent a view from the perspectives of ethics, morality or religion. Anyone who thinks rationally understands that this is a consensus supported by all people.[65]

There is no gain saying the fact that nukes are threats not only to humankind but the ecosystem in general. The catastrophic nature and consequence of a nuclearized armed conflict is unimaginable as within this consequence lies a thin line between human existence and human extinction.

A limited, regional nuclear conflict involving only 100 Hiroshima-size nuclear weapons would severely disrupt the global climate and agriculture for two decades or more.[66]

In view of this, the International Community has through various institutions; Governmental, Inter-Governmental, worked to provide the right answers to the nuke question. Whether to legitimize their possession and proliferation or de-legitimize their continued existence and production. Recent happenings in the international political scene which pitched Russia against the West – all nuclear powers, have only exacerbated the tension that already existed. With the U.S's commitment to modernize its nuke arsenal, and Russia's strategy of advancing its ballistic and nuclear programs, the stage is set for an unprecedented nuclear arms race. Hence more than ever before, the time of indifference is over. It's time to engage the discourse and provide the proper Islamic response to the nuke question.

9.0 Proper Islamic Response to the Nuke Question

We have seen in the literature review how Muslim nations oppose the western hypocrisy and double standard on the NPT; allowing states like Israel to acquire nuclear weapons, while at the same time disallowing states like Iran to acquire one-thus legitimizing Israeli nuclear weapons acquisition, and delegitimizing Iranian nuclear weapons acquisition ambition if it has any! This prompted serious reaction from the Muslim block, the OIC.

For instance during 1995 NPT conference, Malaysia's delegate questions the wisdom behind renewing the NPT and making it permanent without setting a timeline within which nuclear weapons countries are to dismantle their arsenals which he says is like; "justifying nuclear states for eternity to maintain their monopoly".[67] Though some Muslim scholars' arguments that the current international political climate calls for Muslim countries to enhance their military capabilities including nuclear capability for the development of nukes for the purpose of deterrence, may sound logical but only on the functional sense of it, such argument is in sharp contrast to Islamic ethical standing. Given the irrefutable evidence which shows that nuclear weapons lead to death and displacement on a catastrophic scale with profound damage to health and environment which is often irreversible, it is therefore hard to imagine any situation in which Islamic ethical thought would advocate for nuclear proliferation. The Islamic ethical thought embodied in the general *maqasid* aims at preventing any scenario that could threaten the divine vision of creating a peaceful and prosperous world where; the religion, life, intellect, procreative will, and the property of man is protected.

10.0 NPT vis-a-vis NBT: Seeking the Right Global Course of Action from Islamic Perspective

We have also seen in the literature review how NPT failed to halt Non-nuclear weapons states from acquiring nuclear capability. For since the adoption of the NPT in 1968, the number of countries with nuclear weapons have doubled. And many others have active militarized nuclear programs. In fact, recent events have also shown that the threat of an all-out nuclear war is real. The atmosphere is tense almost similar to what was witnessed during the cold war. In a televised state of the nation speech on Thursday, March 1st 2018, Russian president Vladimir Putin made a nuclear outburst where he unveiled latest Russian nuclear arsenals and says; "an attack on any of our allies is an attack on us".[68] The growing suspicion between nuclear weapons countries makes the threat of a nuclear war possible. There is also an ongoing diplomatic row between U.K and Russia, where U.K accuses Russia of carrying out an assassination attempt on former Russian Spy Sergei Skripal on March 4th 2018 in British soil using a nerve agent, an event that saw a tit for tat expulsion of diplomats. Given this reality, a total ban on nuclear weapons sounds more logical as the absence of nuclear makes nuclear war impossible. Due to its enveloping consequence – since detonating a nuclear war head not only affects the targeted settlements but the entire surrounding vicinities and habitats, or even the entire world in a large scale detonation, the Qur'an forewarned humanity.

Beware of a catastrophe that when it befalls, it affects not only those who caused it (the oppressors)...[69]

While commenting on this verse, Ibn Katheer says

The enveloping effect of this type of catastrophe is as a result of a number of factors. The oppressor is affected due to his atrocities. And the oppressed is affected due to his indifference at the wake of an imminent threat.[70]

In recognition of the threats of nuclear weapons to human civilization and environment, and in realization of the failure of NPT to stem the tide of nuclear proliferation, a group of physicists acted morally and formed the international physicians for the prevention of nuclear war, where in September 2006 they adopted a proposal to launch International Campaign to Abolish Nuclear Weapons (ICAN). ICAN has over the years led the campaign to abolish nuclear weapons, an effort that culminated into an open ended United Nations multilateral nuclear disarmament negotiations which started on 22nd Feb, 2016 in Geneva.

This led to the adoption of the landmark nuclear ban treaty under the auspices of the U.N on 7th July, 2017 where 122 nations voted for the adoption of the treaty which is open to ratification by countries. And as of 4th April, 2022, 86 nations signed the treaty. And only 60 ratified it, nonetheless! Nukes are now illegal. Because until ratified by at least 50 nations, NBT will not enter into force. Alas! Only nine of the 60 states that ratify it are OIC member states: Bangladesh, Benin, Comoros, Gambia, Guinea Bissau, Malaysia, Maldives, Nigeria, and Palestine. One couldn't help but wonder how Saudi Arabia, Turkey, and Iran among other influential OIC member states are missing in action. OIC that ought to have been the touch bearer of morality has not done enough to influence its members on their strategic position in relation to NBT, ditto the ECOWAS. There is no doubt that the proper Islamic response to the nuclear question favors the NBT due to its ethical stance, a reality that conforms to the Islamic ethical thought, "let there rise among you a group that will invite to all that is good, enjoining righteousness and forbidding evil".[71]

No doubt, the goal of nuclear disarmament has been and still remains an arduous task. It requires; short, medium and long term strategies. Engaging various stakeholders through lobby is identified as the short and medium term strategies by this paper respectively. But beyond that there is the need for proper education and sensitization as this will bequeath a succession planning where the next generation will carry on from where the present has stopped. For any discourse that thinks total nuclear disarmament will come to fruition quickly is but naïve and a wishful thinking. And there is no better engagement framework than the educational platform. Thus as part of the contribution of this paper, a comprehensive plan of action will be drawn to ensure incorporating the moral imperatives of nuclear ban in Nigeria's educational curricular in particular, the West African sub-region and the OIC countries in general.

At the foundation level, it may be subsumed in civic education as well as in religion and national values. At the tertiary level, it may be included in peace and conflict resolution, and the science and environmental studies curricular, all in the GSP offered by students regardless of their discipline.

11.0 Conclusion

We have argued at length that Islamic approach to international security is both dynamic and pragmatic. It is not rigid, hence it does not adopt a static position. It changes with prevailing circumstances. The *maqasid al-am* coupled with the principle of *maslaha* have laid down guidelines for needs assessment framework on the determination of needs and or current disposition in favor of a desired situation. Thus we have carried out this assessment based on the prevailing volatile security situation in the world and found out that NBT best suits Islamic ethical thought premised on *maslahah*. Given the fact that the nuclear issue is a moral issue, since

Nuclear weapons threaten humanity and our entire living planet, [and] their effects transcend boundaries and span generations. [Therefore], they are immoral, illegitimate and now at long last illegal.[72]

Hence the paper recommends that the OIC, ditto ECOWAS, must prioritize ethics over trivial interest, and be it geopolitical or otherwise. It's high time the organizations begin to weigh their options and re-align themselves along the realities of twenty first century – a reality rooted in humanitarianism, if it they have to be relevant in today's world.

Strategic Roadmap

The goal of every research work is to make impact through effecting positive changes within the realm of the problems highlighted. Thus this paper proposes the formation of academic action group within the West African Sub-region with the name: West Africa Conference of Academics Against Nukes (WECAN), to serve as pressure group within the Sub-region in particular toward the bloc's accession to NBT. Forms will be designed and distributed among academic staff of the Umaru Musa Yar'adua University, Katsina, Nigeria - the lunching ground for this initiative.

After this conference, all processes leading to formal registration of the organization and its partnership with ICAN will be vigorously pursued. It is hoped that our partnership with ICAN will lend us the technical support to reach out to other Universities across Nigeria, in the short term, and across the region in the long term. Primarily, WECAN will complement ICAN'S effort at the regional level toward lobbying stakeholders to accede to the NBT.

WECAN will also draw the proposed curricular relative to the moral imperatives to nuclear ban. The organization will partner with; the Office of the Presidential Adviser on Ethics and National Values, Federal Ministry of Education, the Legislature, NERDC, NUC, NCCE, among other stakeholders toward the curriculum development. At the regional level however, national peculiarities will be considered in the curriculum development.

WECAN's Declaration of Principle

Whereas recognition of the potent danger inherent in the development and proliferation of nukes is the foundation of the moral imperative to ban nuclear weapons,

Whereas in the disregard and contempt for this moral imperative lies the thin line between human existence and human extinction,

We, the undersigned, hereby declare our unwavering support to the multi-lateral cause of total de-nuclearization,

Whereat, we believe this principle to be the right cause of action, do adopt this our declaration of principle.

Prospective

It is hoped that in the long run, WECAN will receive the desired support of all stakeholders: UNODA, ICAN, ECOWAS, OIC, and not least; the Office of the Senior Special Assistant to the President on Ethics and National Values.

Endnotes

1. Diamantis A, et.al, The contribution of Maria Sklodowska Currie and Pierre Currie to nuclear and medical physics: A hundred and ten years after the discovery of radium, (Thessaloniki: Hellenic journal of nuclear medicine, 2008 Jan-Apr II (1)), 8-33

2. Grammaticos PC. Pioneers of nuclear medicine: Madam Currie, (Thessaloniki: Hellenic journal of nuclear medicine, 2004 Jan-Apr 7 (1)), 1-30

3. Ibid.,

4. Ibid.,

5. John T. Rourke, International politics on the world stage, (Boston: McGraw Hill, 12th Ed.), 102

6. Based on the body count of the victims in the immediate aftermath of bombings. Some however dismissed the figures as conservative.

7. Religions for peace. Nuclear Ban Treaty Negotiation Handbook. Retrieved from: info@icanw.org

8. Q 5:32
9. Margaret A. Vogt, The United nations special session on disarmament: A report, (Ibadan: University press, 1980), 1
10. Ibid., II
11. Retrieved from: https://legaldictionary.net/ethical-reasoning
12. Ibid.,
13. Retrieved from: www.wesleyan.edu/ethics/reason/htm
14. Ibid.,
15. Ibid.,
16. Rourke, International politics on the world stage, 2342
17. Ibid., 2343
18. Ibid., 2347
20. Ibid.,
21. Q
22. Rourke, International politics on the world stage, 2338
23. Ibid.,
23. Ibid.
24. Grammaticos, Pioneers of nuclear medicine: Madam Currie, 3
25. Rourke, International politics on the world stage, 342
26. Ibid.,
27. Ibid.,
28. Ibid.,
29. Ibid., 349
30. Ibid., 352
31. Ibid., 353
32. New York Times, May 9th 2018
33. Aired on DW TV, 4th June 2018
34. Rourke, International politics on the world stage, 333
35. Charles W. Keegan and Gregory A. Raymond, The Global future: A brief introduction to world politics (Boston: Wadsworth, 3rd Ed.), 98
36. Q 22: 39
37. Abdullah Yusuf Ali, The holy Quran translation and commentary (New Delhi: Goodword, 2001), 861
38. Q 8: 60
39. Ali, The holy Quran translation and commentary, 430
40. www.nabulsionline.org
41. Ibid.,
42. Sayyid Qutb, In the shed of the Quran (Leicester: Markfield foundation, 2003, vol vii), 187
43. Ibid.,
44. The triad used the phrase; “to strike terror into the hearts of the enemies” to advance the course of strategic deterrence as evident in their writings
45. Ali, The holy Quran translation and commentary, 261
46. Ibid.,
47. See the lexical meanings of these words in Arabic lexicography
48. Al- Bukhari, Adab al-mufrad, no 30. Retrieved from; almausuahislamiyyah.org
49. Mukhtar Al-khadimi, Abhath fi maqasid al shariah (Beirut: Almaref, 2008), 16

50. Rourke, International politics on the world stage, 246
51. Ibid.,
52. Muslim scholars generally agree to refer these verses when discussing the intrinsic human nature. See for example; Sadr al-deen's Al-madhab al-siyasi fil Islam.
53. Qutb, In the shed of the Quran, 148
54. Q 3:104
55. Rourke, International politics on the world stage, 1247
56. Ibid.,
57. Ibid.,
58. Q 3:104
59. Q 2:256
60. Q 3:104
61. Cited in: Muhammad Sayuti Mansor e.tal, Confronting Religious extremism in Southeast Asia, international journal of academic research in business and social sciences. vol 7 no. 12, 2007. 1-23.
62. Ibid.,
63. Ibid.,
64. Ibid.,
65. info@icanw.org
66. Ibid.,
67. Rourke, International politics on the world stage, 246
68. Aired on RTV, March 1st, 2018
69. Q 8:25
70. Al- hafidh Ibn Katheer, Tafseer Al-Quran Al-adheem, (Beirut: Maktaba Al-Wahbah, Vol.1, 2001), 267
71. Q 3:104
72. info@icanw.org

D-π-2A YAPISINDA YENİ 4.5-DİAZOFLUORENE BİLEŞİKLERİN SENTEZİ VE BOYA DUYARLI GÜNEŞ HÜCRESİ UYGULAMALARI

İbrahim ERDEN
Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Kimya Bölümü
ORCID: 0000-0002-1492-1391

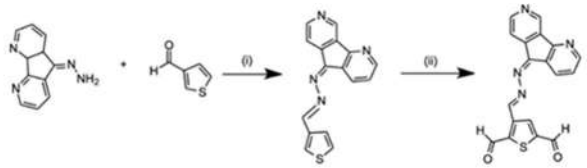
Cansu SEZGİN
Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Kimya Bölümü Anorganik Kimya Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0002-2748-3319

ÖZET

Günümüzde bilinen boya duyarlı güneş hücre (DSSC) yapısının fikri, Brian O'Regan ve Michael Grätzel tarafından tasarlandı. Son birkaç yılda güç dönüşüm verimliliğinin (PCE) hızla artması ve kolay seri üretimleri nedeniyle güneş enerjisinin elektriğe dönüştürülmesinde DSSC'ler umut verici bir teknoloji haline dönüştü. Güneş enerjisi, dünyamız için en bol bulunan yenilenebilir enerji kaynağıdır. Bu sebeple çevreye dost güneş enerjisinin elektrik enerjisine dönüştürülmesi son yıllarda büyük ilgi çekiyor. DSSC'ler, son birkaç yılda güç dönüşüm verimliliğinin (PCE) hızla artması ve kolay seri üretimleri nedeniyle güneş enerjisinin elektriğe dönüştürülmesi için umut verici bir teknolojiye dönüşmektedir.

Bu çalışma ile literatürdeki benzerlerinden farklı olarak, sentezini gerçekleştirdiğimiz duyarlaştıcıların D-π-2A yapısında donör ve çapa (anchoring) grup arasında elektron hareketi köprü imin (C=N) grubu ile tek yönde yarı iletken üzerine hareketi sağlanmaktadır. Çalışmamızda, başlangıç maddesi olan 4,5-Diazafluoren iki basamaklı reaksiyon sonucunda sentezlendi. Birinci basamak sulu bazik ortamda $KMnO_4$ ile 1,10-Fenantrolin yükseltgemeli halka daralması reaksiyonu ile 4,5-Diazafluoren-9-on sentezi ve ikinci basamakta yüksek sıcaklıkta hidrazin monohidrat ile 4,5-Diazafluoren-9-on bileşiği Wolff-Kishner indirgenmesi reaksiyonuyla 4,5-Diazafluoren elde edildi. Yapısında heterohalkalı sübstitüe çapa (anchoring) grubu bulunduran Schiff bazı duyarlaştırıcının sentezi (S1) etanol, metanol gibi uygun çözücü (susuz) ve tepkime şartları altında gerçekleştirildi. Elde edilen S1'in yapısında bulunan hetero kükürt atomunun orto konumlarına anchor olarak aldehit grubu Vilsmeier-Haack kondenzasyon reaksiyonu ile bağlanarak S2 duyarlaştırıcısı elde edildi (Şekil 1). Duyarlaştırıcıların yapısal karakterizasyonları FTIR, H-NMR, C-NMR, Q- TOF ve UV-vis spektrumları ile aydınlatıldı ve PCE ölçümleri solar simülatör altında alındı. [1]

[1] 1. Gratzel M., 2001. "Photoelectrochemical cells", ***Nature,*** 414(6861): 338-344.
2.Hagfeldt A., Grätzel M., 1995. "Light-Induced Redox Reactions in Nanocrystalline Systems", ***Chem.Rev.***, 95: 49-68.
3.Chang, C.W. Chung, C.H. and Liou, G.S., 2008,. "Novel anodic polyelectrochromic aromatic polyamides containing pendent dimethyltriphenylamine moieties", **Macromolecules**, 41: 8441-8451.
4. Sekar R., Sambandam A., 2013,. "Synthesis of bianchored metal free organic dyes for dye sensitized solar cells**", Dyes and Pigments**, 97, 397-404,



Şekil 1. 4,5-Diazafluorene türevli Schiff bazlı ligandların sentezi: (i) susuz etanol (ii) DMF, $POCl_3$, dichloroethane, 85 ^oC.

Anahtar Kelimeler: Boya duyarlı güneş hücreleri (DSSC), Organik boyalar, Yarı iletkenler

Bu çalışma, Yıldız Teknik Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü tarafından desteklenmiştir. Proje No: FYL-2021-4390

SYNTHESIS OF NOVEL 4.5-DIAZOFLUORENE COMPOUNDS IN D-π-2A STRUCTURE AND DYE SENSITIVE SOLAR CELL APPLICATIONS

ABSTRACT

The idea of the dye-sensitized solar cell (DSSC) structure known today was conceived by Brian O'Regan and Michael Grätzel. In the last few years, DSSCs have become a promising technology for converting solar energy to electricity due to the rapid increase in power conversion efficiency (PCE) and their easy mass production. Solar energy is the most abundant renewable energy source for our world. For this reason, the conversion of environmentally friendly solar energy into electrical energy has attracted great interest in recent years. Today, different technologies are being developed to obtain higher efficiency from this energy source. Conventional silicon-based solar cells were excluded from domestic and commercial applications due to the high cost and complex manufacturing process. However, in recent years, various organic-structured, light, flexible and low-cost solar cells have been produced. Dye-sensitized solar cells (DSSCs) are emerging as a promising technology for converting solar energy to electricity due to the rapid increase in power conversion efficiency (PCE) over the past few years and their easy mass production.

Unlike the studies in the literature, in the molecules of the D-π-2A structure that we have synthesized, electron movement between the donor and anchor group is provided by the imine (C=N) group and the single-direction movement of the bridge between the donor and anchor (dechoring) group. In our study, the starting material 4,5-Diazafluorene was synthesized as a result of a two-step reaction. In the first step, the synthesis of 4,5-Diazafluoren-9-one with $KMnO_4$ in aqueous basic medium with 1,10-Phenanthroline oxidized ring contraction reaction, and in the second step, the Wolff-Kishner reduction reaction of hydrazine monohydrate with 4,5-Diazafluoren-9-one compound at high temperature. 4,5-Diazafluorene was obtained. The synthesis of some Schiff ligands, which have a heterohalkal substituted anchor (anchoring) group in their structure, was carried out under appropriate reaction conditions and solvent (anhydrous) such as ethanol, methanol. The aldehyde group was first attached to the ortho positions of the hetero sulfur atom in the structure of the compounds obtained. As a result, ligands S-1 and S-2 were synthesized. Structural characterizations of ligands were elucidated by taking FTIR, H-NMR, C-NMR, Q-toff and UV-vis spectra.[2]

[2]1. Gratzel M., 2001. "Photoelectrochemical cells", ***Nature,*** 414(6861): 338-344.
2. Hagfeldt A., Grätzel M., 1995. "Light-Induced Redox Reactions in Nanocrystalline Systems", ***Chem.Rev.***, 95: 49-68.

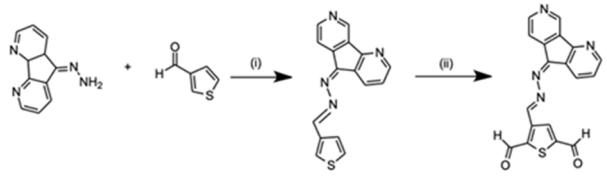


Figure 1. Synthesis of 4,5-Diazafluorene-derived Schiff-based ligands: (i) anhydrous ethanol (ii) DMF, $POCl_3$, dichloroethane, 85 ^oC.

Keywords: Dye-sensitive solar cells (DSSC), Organic dyes, Semiconductors

This study was supported by Yıldız Technical University Scientific Research Projects Coordinatorship. Project No: FYL-2021-4390

3. Chang, C.W. Chung, C.H. and Liou, G.S., 2008,. "Novel anodic polyelectrochromic aromatic polyamides containing pendent dimethyltriphenylamine moieties", **Macromolecules**, 41: 8441-8451.
4. Sekar R., Sambandam A., 2013,. "Synthesis of bianchored metal free organic dyes for dye sensitized solar cells**", Dyes and Pigments**, 97, 397-404,

REAKTİF BOYALI PAMUKLU DOKUMA KUMAŞLARDA ARDIŞIK UYGULANAN FARKLI HASLIK TESTLERİ SONUÇLARININ RENK ÖLÇÜMLERİ İLE KARŞILAŞTIRILMASI

Öğr. Gör. Neslihan YÜRÜK
Bursa Uludağ Üniversitesi, İnegöl Meslek Yüksekokulu, Tekstil, Giyim, Ayakkabı ve Deri Bölümü- Tekstil Teknolojisi Programı
ORCID: 0000-0003-4690-9386

Öğr. Gör. Dr. Mürüvvet MANGUT
Bursa Uludağ Üniversitesi, İnegöl Meslek Yüksekokulu, Tekstil, Giyim, Ayakkabı ve Deri Bölümü- Tekstil Teknolojisi Programı
ORCID: 0000-0002-6969-4464

Prof. Dr. Behçet BECERİR
Bursa Uludağ Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Tekstil Mühendisliği Bölümü
ORCID: 0000-0002-2655-2773

ÖZET
Üst giyime yönelik olarak üretilen kumaşlarda rengin; ter haslığı, yıkama haslığı ve aşınma sonrası haslık değerleri kullanıcı açısından önem arz etmektedir. Üreticiler buna istinaden kumaşların bu etkiler altındaki renk haslık değerlerinin müşteri açısından kabul edilebilir seviyelerde olmasını hedeflerler. Kumaşların renk haslık değerlerinin tespiti için uygulanacak testlerin her biri için ayrı ayrı numuneler kullanılır. Bununla birlikte günlük kullanımda yıkama yapılacak ürünün daha önce tere maruz kalmış olması veya aşınma meydana gelmiş olması nedeniyle renk haslıklarının beklenenden farklı çıkması muhtemeldir.
Bu çalışmada istenen haslık değerlerinin aynı numune üzerinde ardışık olarak yapılması ile ürünün kullanım durumuna daha uygun ve daha doğru sonuçlar elde edilmesi hedeflenmiştir. Çalışma için %100 pamuk üç farklı numune kumaş kullanılmış, seçilen pamuklu kumaşlar farklı iki firmaya ait kırmızı renk reaktif boyarmaddelerle açık, orta, koyu olmak üzere üç farklı konsantrasyonda boyanmıştır. Boyama sonrası elde edilen 18 adet boyanmış numunenin her birinden dörder adet numune hazırlanmış, farklı boyama yapılmış 18 numune içeren dört ayrı grup oluşturulmuştur. 1. Grup karşılaştırma numunesi olarak muhafaza edilmiş, diğer üç grup ter haslığı, yıkama haslığı ve aşınma sonrası renk haslığı testlerinin aynı numune üzerinde farklı sıralamalar ile uygulanması için kullanılmıştır. Tüm gruplar tamamlandıktan sonra ΔE değerleri karşılaştırıldığında aynı numune üzerinde haslık testlerinin ardışık olarak yapılması sonucu orijinal numune ile renk farkının tekil uygulanan haslık test sonuçlarına göre daha fazla olduğu görülmüştür. Ayrıca testlerin uygulama sıralamasının değişmesinin bazı durumlarda bileşke haslık değerini değiştirdiği tespit edilmiştir.
Anahtar Kelimeler: Reaktif Boyarmadde, Pamuk, Haslık, Renk Ölçümü

ASSESSING COLOUR PROPERTIES OF REACTIVE DYED COTTON FABRICS AFTER DIFFERENT SEQUENTIAL FASTNESS TEST PROCEDURES

ABSTRACT
The color fastness values of the fabrics, such as perspiration, wash and abrasion, produced for upper clothing are important for the user. Therefore, the producers aim that the color fastness values of the fabrics under these effects are at acceptable levels for the customer. Different samples are used for the fastness tests. However, in daily use, it is possible that the color fastness of the product to be washed will be different from the expected due to the fact that it has been exposed to sweat before or has experienced abrasion.
In this study, it is aimed to obtain more appropriate and more accurate results for the use of the product by sequentially performing the desired fastness values on the same sample. Three different sample fabrics of 100% cotton were used for the study, and the selected cotton fabrics were dyed with red reactive dyestuffs from two different companies at three different dyeing concentrations as light, medium and dark. Four samples were prepared from each of the 18 dyed samples obtained after dyeing, and four different groups were formed containing 18 different dyed samples. Group 1 was kept as the comparison sample, while the other three groups were used to perform sweat fastness, wash fastness and abrasion color fastness tests on the same sample with different sequences. When the ΔE^* values were compared after all the groups were completed, it was observed that the color difference between the original sample and the color difference was higher than the results of the single applied fastness tests as a result of consecutive fastness tests on the same sample. In addition, it was determined that the change in the order of application of the tests changed the resultant fastness value in some cases.
Keywords: Reactive Dyestuff, Cotton, Fastness, Color Measurement

1.GİRİŞ
1.1.Pamuk Lifleri;
Pamuk; esas yapısı selüloz olan ve tekstilde son derece önemli bir yer tutan bir doğal liftir. Ham pamuğun kimyasal bileşiminin büyük bir kısmını selüloz oluşturur. Selüloz oranı %88–96 arasındadır. Bunun yanında kimyasal yapıyı oluşturan diğer maddeler ; hemiselüloz, pektin, protein ve renkli madde, anorganik maddeler, yağ ve vakslardır. Pamuk liflerindeki selüloz makromolekülünü oluşturan glikoz yapıtaşları birbirlerine oksijen köprüleri üzerinden bağlıdırlar. Bu oksijen köprüleri asitlere karşı dayanıksızdır. Asitler tarafından zarara uğratılan pamuk liflerinin kopma dayanımları ve diğer özellikleri de olumsuz şekilde etkilendiğinden pamuklu tekstil mamullerinin terbiyesi sırasında kuvvetli asitlerin kullanılmasından kaçınılmalıdır.
Pamuklu mamüllerin boyanmasında aşağıdaki boyarmaddelerden yararlanılır:
1. Reaktif boyarmaddeler
2. Direkt boyarmaddeler (substantif boyarmaddeler)
3. Küp boyarmaddeleri
4. Çözünür küp boyarmaddeleri
5. Kükürt boyarmaddeleri
6. Naftol AS boyarmaddeleri (inkişaf boyarmaddeleri)
7. Pigmentler
8. Bazik boyarmaddeler (Özcan 1978)

1.2.Reaktif Boyarmaddelerin Yapısı Ve Boyama Özellikleri;

Reaktif boyarmaddeler diğer bütün boyarmaddelerden farklı olarak lif molekülleriyle reaksiyona giren ve liflere kovalent bağlarla bağlanabilen boyarmaddelerdir. Reaktif boyarmaddelerin esası, kromoforu taşıyan herhangi bir renkli grubun (azo, antrakinon, fitalosiyanin v.b.) bir reaktif grup yardımıyla liflere doğrudan doğruya kimyasal olarak bağlanabilmesi özelligine dayanmaktadır. Çözünürlük sağlayıcı gruplara örnek olarak -SO3Na, -SO3H, kopru gruplarına örnek olarak ise -NH, -NHCO, -SO2, -NHSO2, -NHCH3... vb. verilebilir (Yürük ve ark. 2019)(Eren 1999).

Reaktif boyalardaki küçük moleküler yapılar; suda kolay çözünebilmesi, hidrolize olan boyanın kolay uzaklaştırılması, kolay yıkama, düşük sıcaklıklarda life difüzyonun kolay olması ve parlak renkler oluşması gibi avantajlar sağlar (Choudhury 2006),(Perkins 1996). Reaktif boyarmaddelerle pamuklu kumaşların boyanmasında diğer boyarmaddelere göre karşılaşılan avantaj ve dezavantajlar aşağıdaki gibidir.

Avantajlar:

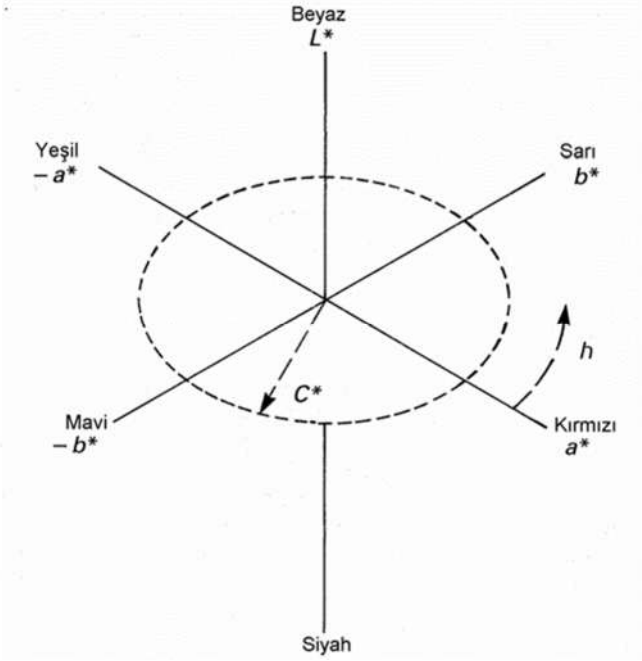
- Canlı ve parlak renkler verirler.
- Yas haslıkları çok yüksektir.
- Boyama yöntemleri basittir, düzgün boyamalar elde edilir.
- Genel olarak yüksek çözünürlüğe sahiptirler.
- Çektirme yönteminin dışında sürekli ve yarı sürekli sistemlerle calışmaya uygundurlar.
- Kombinasyon boyamalarına uyum gösterirler.
- Renk serisi (renk gamı) tamdır.

Dezavantajlar:

- Merserize olmamış mamüllere karşı afiniteleri düşüktür.
- Çoğu reaktif boyarmaddelerin klor haslığı düşüktür.
- Bazı reaktif boyarmaddelerin ışık, ışık-ter ve sürtme haslıkları düşüktür.
- Çektirme yöntemine göre yapılan boyamalarda fiksaj derecesi düşüktür, Bu yüzden önemli miktarda boyarmadde atılmaktadır.
- Substantiviteleri düşük olduğu için boyamalar çözelti oranından etkilenmektedir. Bu yüzden uzun çözelti oranlarında boyamaya uygun değildirler (Kanık 1988).

yapılan araştırmalar sonunda 1931'de bazı esaslar ortaya konmuştur. Renk hissini sayılarla ifade etmek için değişik dalga boyalarındaki ışığın renge hassas aletlerdeki cevapları standart hale getirilmiş ve "CIE Standart Gözlemci" adı verilmiştir (Erdoğan 1989).

CIELAB Renk Uzayı



L*: Açıklık-koyuluk ekseni değeri
a*: Kırmızı-yeşil ekseni değeri
b*: Sarı-mavi ekseni değeri
C*: Kroma (renk doygunluğu)
h: Renk açısı (renk tonu)
K/S : Renk Kuvveti $(1-R)^2$ / 2R
CIELAB birimlerine göre Renk Farklılığı şöyle verilmektedir (Mangut 2006):

$$\Delta E^* = [(\Delta L^*) + (\Delta a^*)^2 + (\Delta b^*)^2]^{1/2}$$

3.MATERYAL ve METOD

3.1.Çalışma Planı

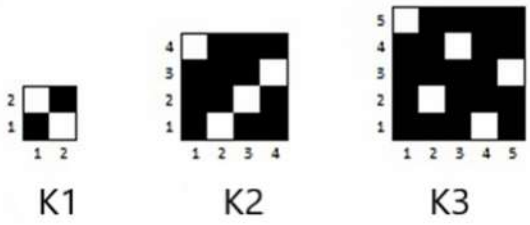
Çalışmada %100 pamuk kompozisyona sahip, farklı konstrüksiyonlarda 3 farklı kumaş numunesi kullanılmıştır. Kumaşlar haşıl sökme ve kasar işlemleri yapılmış boyama için hazır hale getirilmiş olarak temin edilmiştir. Kumaş numunelerine ait konstrüksiyon bilgileri Tablo1'de verilmiştir.

Tablo 1: Numune Kumaş Bilgileri

Kumaş Kodu	İplik Numarası (Ne)		Sıklık (iplik/cm)		Gramaj (g/mt^2)	K_1	K_2	K
	Çözgü	Atkı	Çözgü	Atkı				
K1	40/1	40/1	52	27	121	20,85	10,83	31,68
K2	18/1	12/1	40	19	256	23,91	13,93	37,84
K3	40/1	30/1	69	31	202	27,27	14,34	41,61

Kullanılan numune kumaşlara ait örgü raporları aşağıdaki Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2 : Kullanılan numune kumaşlara ait örgü raporları



K1; Bezayağı örgü
K2; D 3/1 Z örgü
K3; 5'li çözgü sateni 2 yükselmeli

Kumaşlardan tüpte boyamaya uygun ebatlarda ve her tüp için 5 er g olacak şekilde hassas terazi ile tartım yapılan numuneler kesilerek boyamaya hazır hale getirilmiştir. Boyama için iki ayrı tedarikçiden temin edilen boyarmaddeler kullanılmıştır. Seçilen boyarmadde grupları Tablo 3'de verilmiştir.

Tablo 3: Kullanılan Boyarmadde Grupları

İmalatçı Firma	Renk	Boya Kodu	λ_{max} (nm)	Kimyasal Yapı
İmalatçı Firma 1	Kırmızı	R1	520	Vinilsülfon(VS)
İmalatçı Firma 2	Kırmızı	R2	520	Triflorprimidin(TFP)

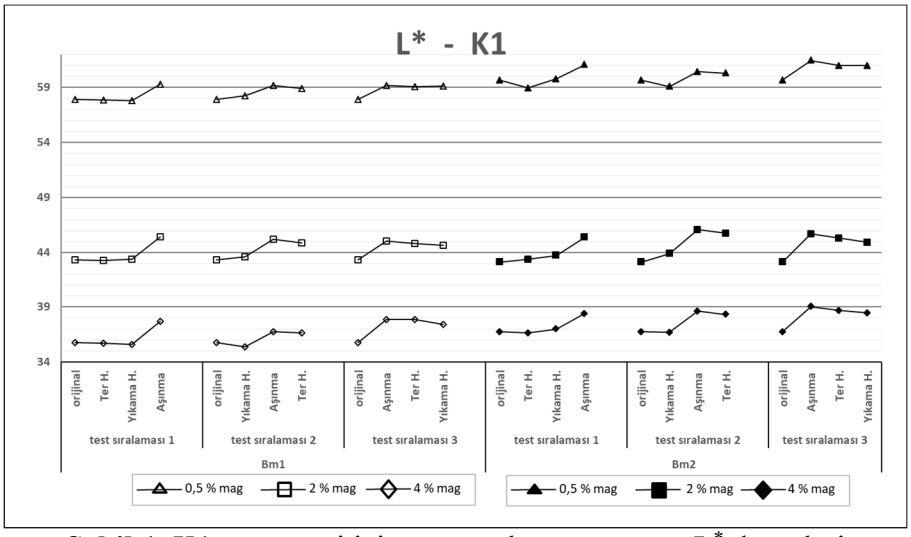
Kullanılacak boyarmaddelerin her ikisi için %0,5 lik, %2'lik ve %4'lük konsantrasyonda olmak üzere üç farlı konsantrasyonda boyama yapılmıştır. Numuneler 4 gruba ayrılmış 1. grup karşılaştırma numunesi olarak ayrılmıştır. Diğer 3 grup ter haslığı, sürtme renk haslığı ve yıkama sonrası renk haslığı testlerinin aynı numune üzerinde farklı sıralamalar ile uygulanması için kullanılmıştır. Tek bir kumaştan elde edilen farklı boyalı numuneler üzerinde hangi işlem ve ölçümlerin yapılacağı aşağıda verilmiştir.

1.GRUP:
Ter Haslığı Testi - Renk Ölçümü
Yıkama Haslığı Testi - Renk ölçümü
Sürtünme HaslığıTesti - Renk ölçümü
2.GRUP:
Yıkama Haslığı Testi - Renk Ölçümü
Sürtünme Haslığı Testi - Renk ölçümü
Ter HaslığıTesti - Renk ölçümü
3.GRUP:
Sürtünme Haslığı Testi - Renk Ölçümü
Ter Haslığı Testi - Renk ölçümü
Yıkama HaslığıTesti - Renk ölçümü

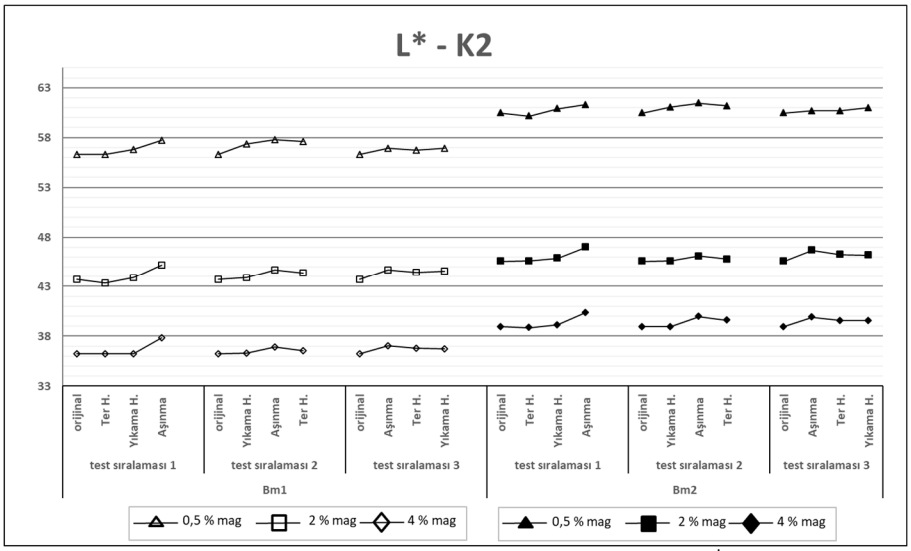
Deneysel çalışma bitiminde her numuneden elde edilen 6 farklı boyalı kumaş üzerinde her işlem sonrası yapılan renk ölçüm sonuçları elde edilmiştir.

BULGULAR VE TARTIŞMA

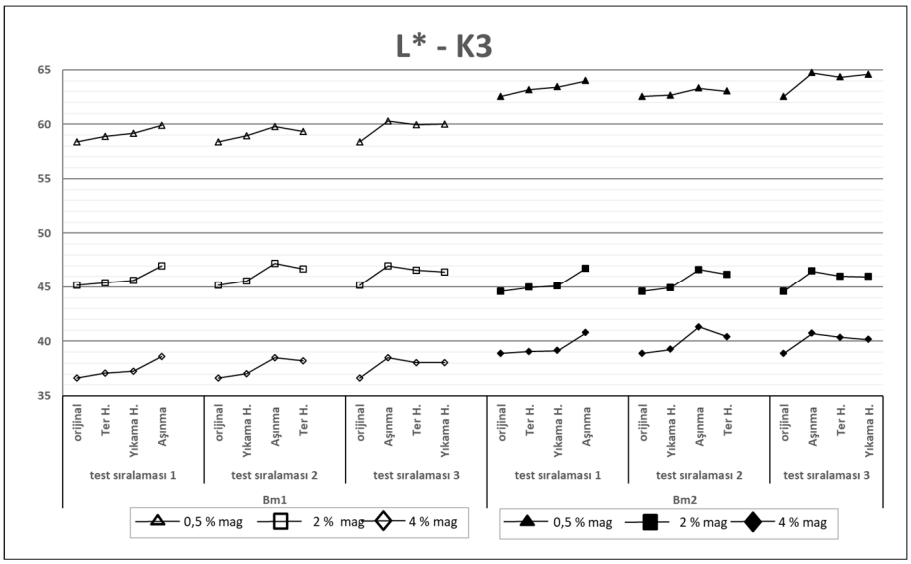
Test sıralamasına göre test bitiminde yaklaşık aynı L* değerlerinin elde edildiği görülmüştür. Fakat sıralamalar arasında bakıldığında L* değerlerinde en büyük artış aşınma sonrası elde edilmiş, aşınma testinin en fazla renk farkına yol açtığı tespit edilmiştir. Aşınma testinin en son uygulandığı 1 nolu test sıralaması hariç kalan iki sıralamada aşınmadan sonra yapılan testlerin L* değerlerinde kısmi bir düşmeye neden olduğu görülmüştür. Özellikle aşınmaya karşı mukavemet gösteren liflerde dokunun kumaşlarda aşınma nedeni ile yüzeydeki liflerde bir tarama efekti gözükmekte ve bu efekt sonucunda yüzeyde düzgün yerleşme yapan uçlarından kaynaklanan Işık yansıması artmakta ve bu da L* değerlerinde Kısmi bir yükselmeye neden olmaktadır. Test sıralaması 2 ve 3 de olduğu gibi aşınma sonrası yapılan testler bu efekti ortadan kaldırmakta fakat yüzeyde meydana gelen deformasyon nedeni ile değerlerinin orijinal değeri dönmesine imkan vermemekte ve bunun sonucunda da orijinale göre daha açık gözüken bir renk nüansı elde edilmektedir.



Şekil 1. K1 numunesi için test sıralamasına göre L* değerleri

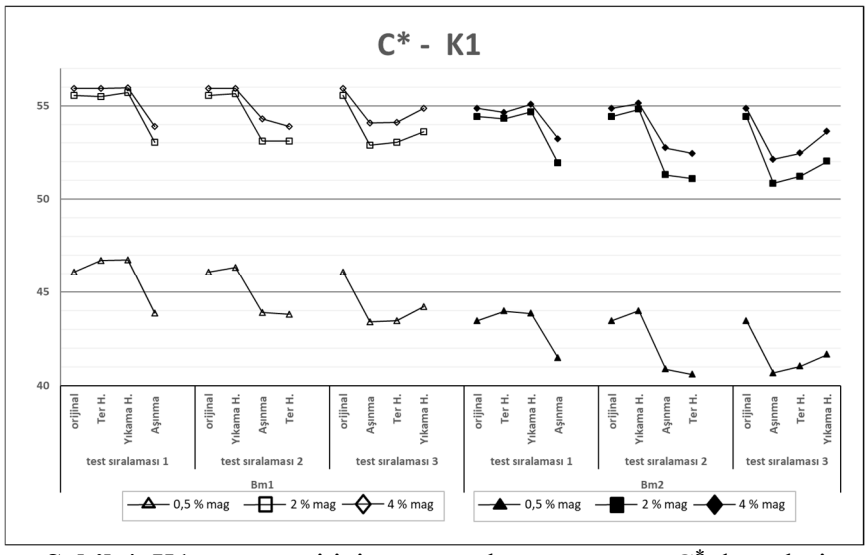


Şekil 2. K2 numunesi için test sıralamasına göre L* değerleri

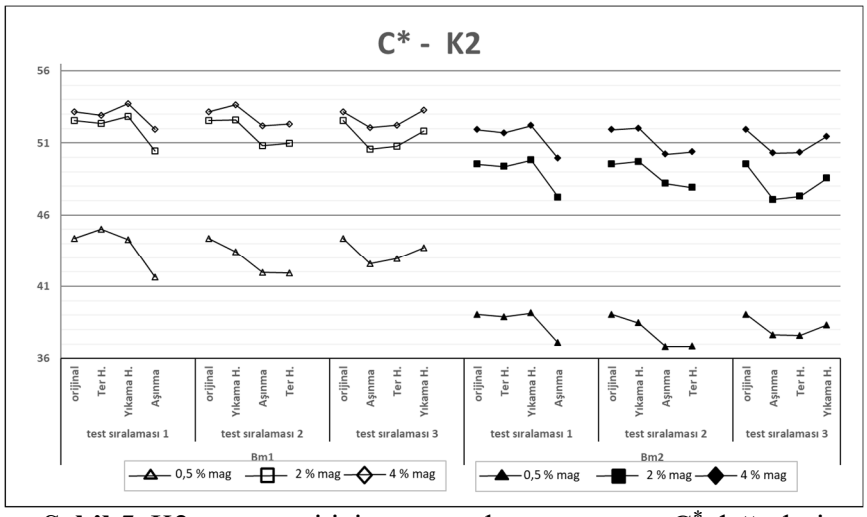


Şekil 3. K3 numunesi için test sıralamasına göre L* değerleri

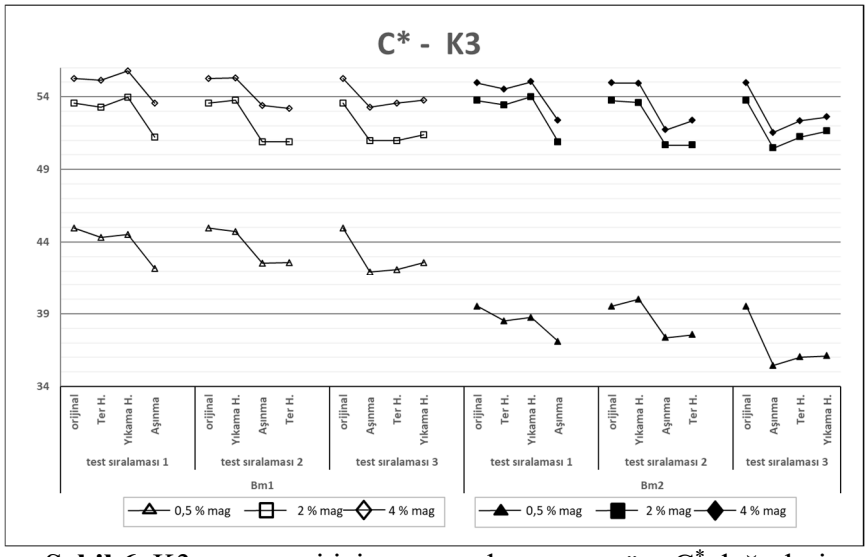
Test sıralamasına göre test bitiminde yaklaşık aynı C* değerlerinin elde edildiği görülmüştür. Fakat sıralamalar arasında bakıldığında C* değerlerinde en büyük artış aşınma sonrası elde edilmiş, aşınma testinin en fazla renk kaybına yol açtığı tespit edilmiştir. Ayrıca haslık testlerinin aynı numune üzerine peşpeşe yapıldığı durumda tekli test çalışması sonuçlarına göre yıkama ter haslığı testlerinin tekli uygulamalarına göre daha olumsuz sonuçlar elde dilmiştir. Yani sadece ter haslığı test sonucuna bakıldığında C* değeri daha yüksek çıkarken bileşke test sonucu daha düşük C* değeri elde edilmiştir. Aşınma testinin en son uygulandığı 1 nolu test sıralaması hariç kalan iki sıralamada aşınmadan sonra yapılan testlerin C* değerlerinde kısmi bir yükselmeye neden olduğu görülmüştür.



Şekil 4. K1 numunesi için test sıralamasına göre C* değerleri

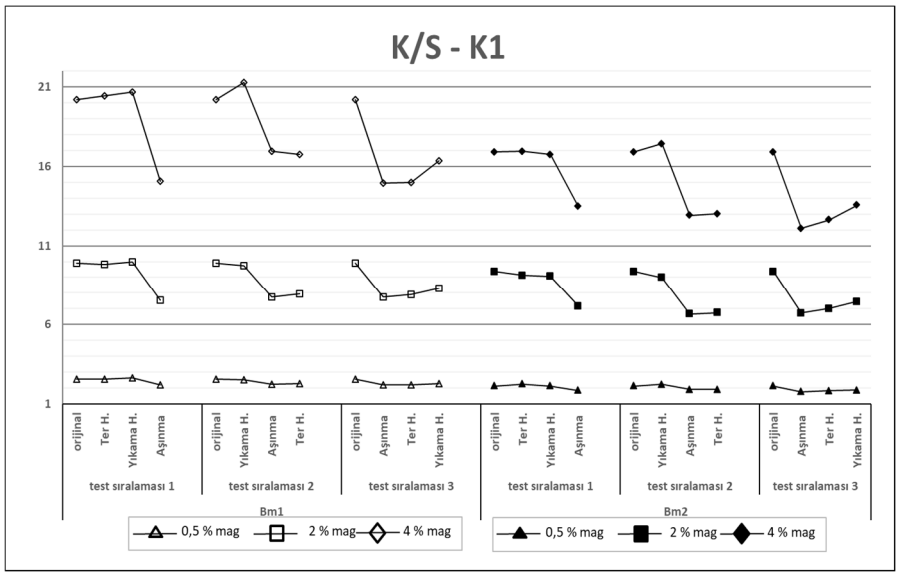


Şekil 5. K2 numunesi için test sıralamasına göre C* değerleri

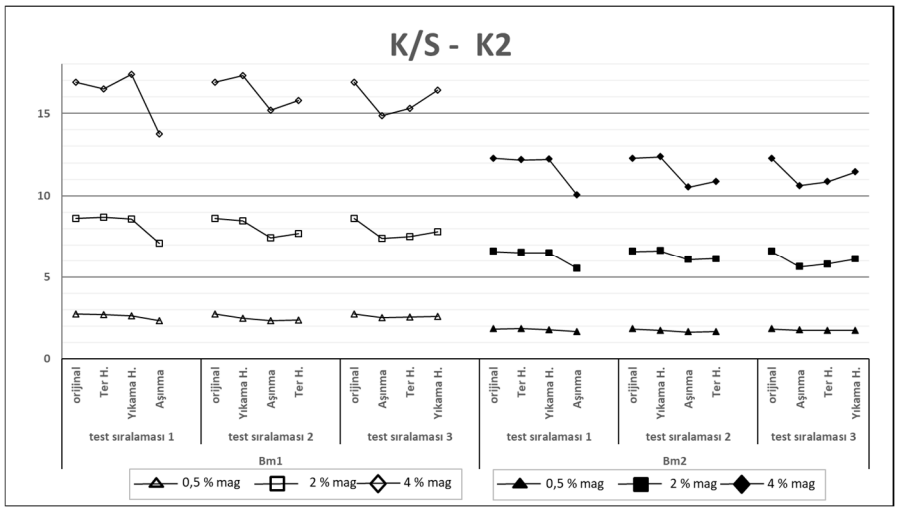


Şekil 6. K3 numunesi için test sıralamasına göre C* değerleri

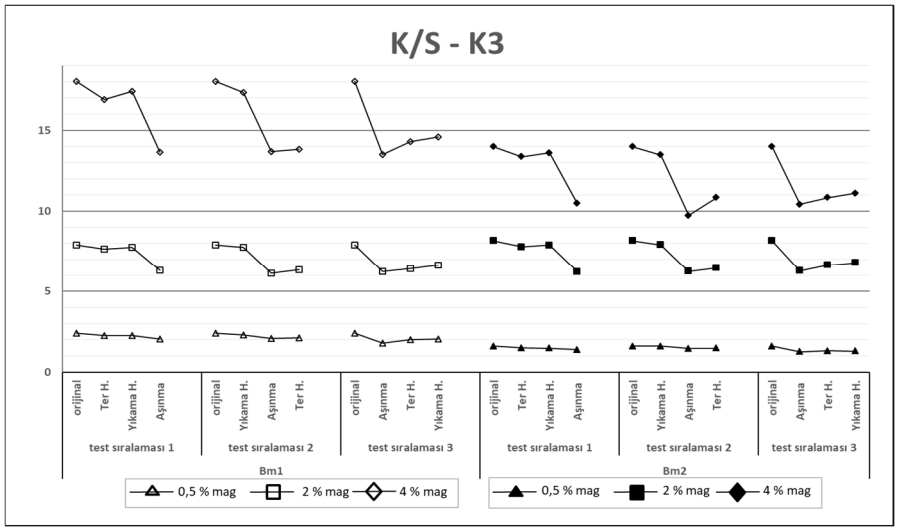
Test sıralamasına göre test bitiminde konsantrasyonun yüksek olduğu gruplarda K/S değerlerinin daha büyük oranda değiştiği görülmüştür. Fakat sıralamalar arasında bakıldığında K/S değerlerinde en büyük artış aşınma sonrası elde edilmiş, aşınma testinin en fazla renk kaybına yol açtığı tespit edilmiştir. Ayrıca haslık testlerinin aynı numune üzerine peşpeşe yapıldığı durumda tekli test çalışması sonuçlarına göre yıkama ter haslığı testlerinin tekli uygulamalarına göre daha olumsuz sonuçlar elde dilmiştir. Yani sadece ter haslığı test sonucuna bakıldığında K/S değeri daha yüksek çıkarken bileşke test sonucu daha düşük K/S değeri elde edilmiştir. Aşınma testinin en son uygulandığı 1 nolu test sıralaması hariç kalan iki sıralamada aşınmadan sonra yapılan testlerin K/S değerlerinde kısmi bir yükselmeye neden olduğu görülmüştür.



Şekil 7. K1 numunesi için test sıralamasına göre K/S değerleri

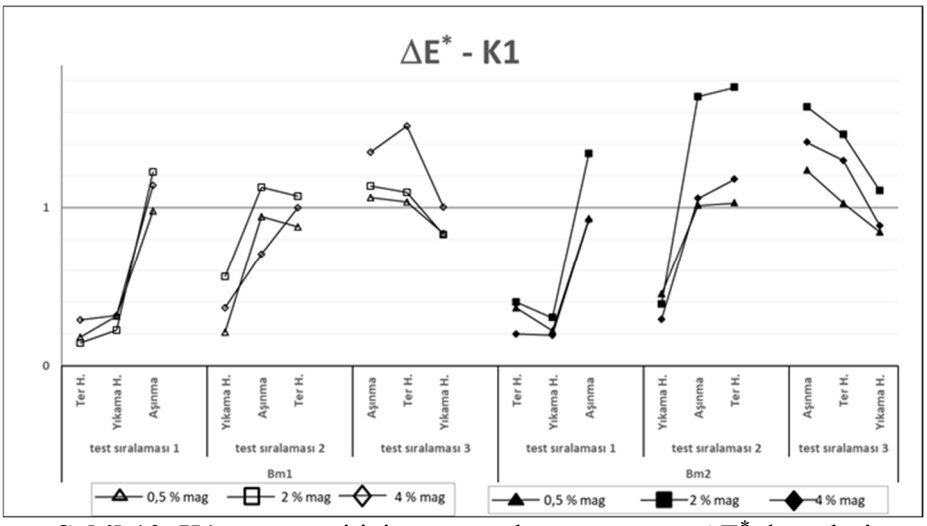


Şekil 8. K2 numunesi için test sıralamasına göre K/S değerleri

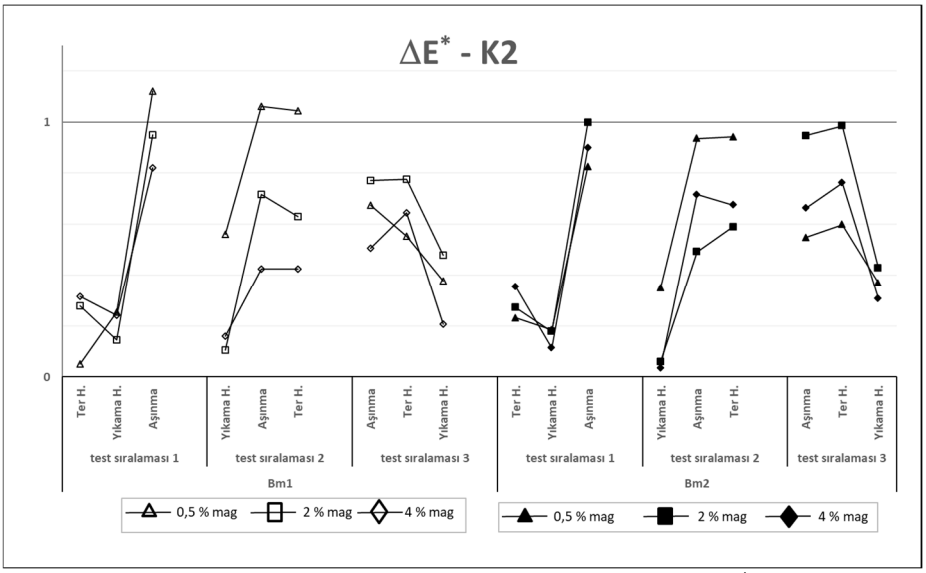


Şekil 9. K3 numunesi için test sıralamasına göre K/S değerleri

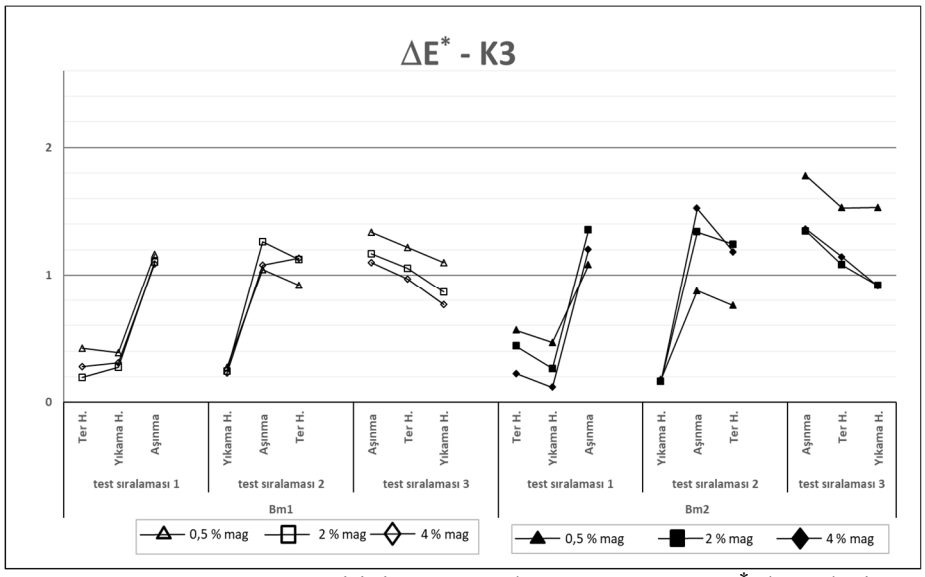
Test sıralamasına göre test bitiminde ΔE* değerlerinin farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Fakat sıralamalar arasında bakıldığında ΔE* değerlerinde en büyük artış aşınma sonrası elde edilmiş, aşınma testinin en fazla renk farkına yol açtığı tespit edilmiştir. Ayrıca haslık testlerinin aynı numune üzerine peşpeşe yapıldığı durumda tekli test çalışması sonuçlarına göre yıkama ter haslığı testlerinin tekli uygulamalarına göre daha olumsuz sonuçlar elde dilmiştir. Yani sadece ter haslığı test sonucuna bakıldığında ΔE* değeri daha yüksek çıkarken bileşke test sonucu daha düşük ΔE* değeri elde edilmiştir. Aşınma testinin en son uygulandığı 1 nolu test sıralaması hariç kalan iki sıralamada aşınmadan sonra yapılan testlerin ΔE* değerlerinde kısmi bir iyileşmeye neden olduğu görülmüştür.



Şekil 10. K1 numunesi için test sıralamasına göre ΔE* değerleri



Şekil 11. K2 numunesi için test sıralamasına göre ΔE* değerleri



Şekil 12. K3 numunesi için test sıralamasına göre ΔE^* değerleri

SONUÇ

Çalışma sonucunda elde edilen bileşke haslık değerlerinin tekil haslık değerlerinden daha olumsuz sonuçlar verdiği görülmüştür. Kullanıcı açısından mamulün maruz kalacağı tüm etkilere maruz bırakılan numunenin ΔE* değeri daha yüksek çıkmaktadır. Doktora çalışmamızın kapsamında ışık, yıkama ve ütü haslığı üzerinden yeni bir deney grubu oluşturulmuş ve yaklaşık aynı sonuçlara o grupta da ulaşılmıştır. Bu çalışma farklı materyalle üretilmiş kumaşlar, farklı boyarmadde grupları, farklı haslık testleri üzerinden geliştirilebilir.

KAYNAKÇA

CHOUDHURY, A. K. R., 2006 "Textile Preparation and Dyeing", p.514, Science Publishers, Enfield, 2006.

ERDOGAN,B.1989. Boyalı Mamullerde Reflektans Verileri ve Tristimulus Değerlerinin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi(yayınlanmamış), Uludağ Üniversitesi, Bursa 80s.

EREN,H.A.1999. Tekstil Terbiyesinde Temiz Üretim Yaklaşımı Çerçevesinde Boyama Sonrası Yıkamaların İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi(yayınlanmamış), Uludağ Üniversitesi, Bursa 92s.

KANIK,M.1988. Pamuklu Mamullerin Reaktif Boyarmaddelerle Boyanmasında Kullanılan Yarı Kontinü Boyama Yöntemlerinin Karşılaştırmalı Olarak İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi(yayınlanmamıs), Uludağ Üniversitesi, Bursa110s.

MANGUT,M., 2006. %100 Polyester Ve %100 Pamuklu Dokuma Kumasların Tekrarlı Yıkama Ve Ütüleme İslemleri Sonrasında Yüzey Renk Özelliklerinde Ortaya Çıkan Değişmelerin İncelenmesi, Doktora Tezi, Uludağ Üniversitesi, Bursa 333s.

ÖZCAN,Y.1978. Tekstil Elyaf ve Boyama Tekniği. Fatih Yayınevi, İstanbul.600s.

PERKINS,W.S.1996. Textile Coloration and Finishing.Carolina Academic Pres, North Carolina. 240p.

YÜRÜK,N., MANGUT,M., BECERİR,B., 2019, Assessing Colour Properties of Reactive Dyed Cotton Fabrics After Different Sequential Fastness Test Procedures, Fibers and Polymers, Vol.20, No.7, 1443-1454.

ANTİMİKROBİYAL PEPTİD YÜKLÜ NANOSİSTEMLERİN SENTEZİ VE KARAKTERİZASYONU

İrem ÇOKSU
Yıldız Teknik Üniversitesi, Kimya-Metalürji Fakültesi, Biyomühendislik Bölümü
ORCID: 0000-0003-4597-4872

Doç. Dr. Serap DERMAN
Yıldız Teknik Üniversitesi, Kimya-Metalürji Fakültesi, Biyomühendislik Bölümü
ORCID: 0000-0002-6662-6642

ÖZET
Günümüzde bakteriyel patojenlere karşı mücadele devam etse de antibiyotiklerin sağlıkta ve tarımda bilinçsiz kullanımı, antimikrobiyal direncin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Çoklu ilaca dirençli mikroorganizmaların ortaya çıkması, yayılması ve kalıcılığı insan, hayvan ve çevre sağlığı için ciddi bir tehdit oluşturan küresel bir sorun haline gelmiştir. Geleneksel antibiyotiklere alternatif bir strateji oluşturmak için yeni antimikrobiyal bileşiklerin geliştirilmesi, son zamanlarda araştırmacıların odak noktası olmuştur. Antimikrobiyal peptidler, çoklu etki mekanizmaları, geniş aktivite spektrumları, nispeten düşük bakteriyel direnç ve klinik kullanım için büyük potansiyelleri nedeniyle son zamanlarda bu bileşiklerden biri olarak ortaya çıkmıştır. Geliştirilen bileşiklerden maksimum faydayı elde etmek için ise ilaç taşıyıcı sistemler tasarlanmaktadır. Vücuda serbest ilaç yerine biyolojik aktif moleküller ilaç taşıyıcı sistemlerle birlikte verilirse bu maddelerin biyodağılım özellikleri değiştirilebilir, plazma konsantrasyonu istenilen aralıkta sabit tutulabilir ve bu maddeler istenilen dokuya aktif veya pasif olarak hedeflenebilir. Bu çalışmada, bakteriyel enfeksiyonların tedavisine bir alternatif oluşturmak için antibakteriyel aktiviteye sahip HF-18 peptidinin (Gly-Phe-Phe-Lys-Lys-Ala-Trp-Arg-Lys-Val-Lys-Lys-Ala-Phe-Arg-Arg-Val-Leu) biyouyumlu ve biyobozunur poli (laktik-ko-glikolik asit) (PLGA) nanopartiküllerine (NP) enkapsüle edilmesi amaçlanmaktadır. HF-18 peptidi yüklü PLGA NP'ler su/yağ/su ikili emülsiyon çözücü buharlaştırma yöntemiyle sentezlenmiştir. Enkapsülasyon etkinliği ve peptid yükleme kapasitesi, UV-Vis spektroskopisi kullanılarak indirekt yöntemle hesaplanmıştır. Reaksiyon verimi, tartılan NP'lerin miktarından gravimetrik olarak hesaplanmıştır. NP'lerin ortalama boyutu ve polidispersite indeksi dinamik ışık saçılması yöntemi ile ve zeta potansiyel değeri elektroforetik ışık saçılması yöntemi ile belirlenmiştir. NP'lerdeki fonksiyonel grupların analizi için FT-IR spektroskopisi kullanılmıştır. NP'lerden in vitro peptid salımı, dissolüsyon yöntemi ile incelenmiştir.
Anahtar Kelimeler: antimikrobiyal peptid, ikili emülsiyon, nanopartikül, PLGA

SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF ANTIBACTERIAL PEPTIDE-LOADED NANOSYSTEMS

ABSTRACT
Although the fight against bacterial pathogens continues today, the unconscious use of antibiotics in health and agriculture has led to the emergence of antimicrobial resistance. The emergence, spread and persistence of multi-drug resistant microorganisms has become a global problem that poses a serious threat to human, animal, and environmental health. The development of new antimicrobial compounds to create an alternative strategy to conventional antibiotics has been the focus of researchers recently.

Antimicrobial peptides have recently emerged as one of these compounds due to their multiple mechanisms of action, broad spectrum of activity, relatively low bacterial resistance, and great potential for clinical use.

To obtain maximum benefit from the developed compounds, drug delivery systems are designed. If biologically active molecules are administered together with drug delivery systems instead of free drug to the body, the biodistribution properties of these substances can be changed, the plasma concentration can be kept constant within the desired range, and they can be targeted to the desired tissue active or passive. In the present study, it is aimed to encapsulate the HF-18 peptide (Gly-Phe-Phe-Lys-Lys-Ala-Trp-Arg-Lys-Val-Lys-Lys-Ala-Phe-Arg-Arg-Val-Leu), which has antibacterial activity, into biocompatible and biodegradable poly (lactic-co-glycolic acid) (PLGA) nanoparticles (NPs) to create an alternative to the treatment of bacterial infections. HF-18 loaded PLGA NPs were synthesized by water/oil/water double emulsion solvent evaporation method. The encapsulation efficiency and peptide loading capacity were calculated by the indirect method using UV-Vis spectroscopy. The reaction efficiency was calculated gravimetrically from the amount of weighed NPs. The average size and polydispersity index of NPs were determined by the dynamic light scattering method, and the zeta potential value by electrophoretic light scattering method. FT-IR spectroscopy was used for analysis of functional groups in NPs. In vitro peptide release from NPs was investigated by the dissolution method.

Keywords: antimicrobial peptide, double emulsion, nanoparticle, PL

BITÜM AGREGA ADEZYONU VE SOYULMA ÖNLEYICI KATKILARIN ETKILERI ÜZERINE BIR İNCELEME

Dr. Meltem Çubuk
Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı
ORCID: 0000-0002-3280-9264

ÖZET
Esnek kaplamalarda adezyon eksikliği ve soyulmalar en çok karşılaşılan sorundur. Esnek kaplamada bitüm ve agrega arasında bağ kuvvetinin su ve sıcaklık gibi etkenler ile zayıflaması nedeniyle agrega bitümden ayrılmakta ve kaplama performansı azalarak yollarda bozulmalar meydana gelmektedir. Bu sorunun ortadan kaldırılması için katkı maddeleri kullanılmaktadır. Bu çalışmada bitüm ve agrega arasındaki adezyon mekanizması, soyulma nedenleri ve adezyonun geliştirilmesinde kullanılan katkı maddeleri incelenmiş, katkı maddelerinin etkileri tartışılmıştır. Adezyon mekanizmasını açıklayan teorilerden termodinamik olarak minimum enerji halinde dengede kalmaya dayanan ve en çok kabul gören yüzey enerjisi teorisi üzerinde durulmuştur. Yapışma etkileşimi, malzemenin yüzey serbest enerjisine ve yeni bir birim yüzey alanı oluşturmak için gereken işe bağlı olarak termodinamik olarak açıklanabilmektedir. Yüzey gerilimindeki azalma ile bitüm ve agrega arasındaki adezyon güçlendirilebilir. Soyulma önleyici katkı maddeleri, yüzey aktif maddeler ve polimer katkılar olarak iki grupta incelenmiş ve bunların bitüm agrega adezyonuna etkileri verilmiştir. Yapılan çalışmaların değerlendirilmesi yapılmış ve bitüm agrega adezyonunu gerek soyulma ajanlarının gerekse polimer katkıların artırdığı ve soyulmayı önlediği görülmüştür. Değerlendirme sonuçlarına göre; soyulma ajanlarından daha ziyade polimer katkıların soyulma direncini artırdığı, soyulma ajanlarının soyulma önleme konusunda polimerlere göre kısmen daha düşük etkili olduğu görülmüştür. Bitümlü bağlayıcı ve agrega arasında kuvvetli bir adezyonun oluşturulabilmesi için bitüm ve agrega özelliklerinin bilinmesinin önemli olduğu, polaritenin kaplamalarda iyi bir yapışma elde etmek için yeterli olmadığı, silis içeriği düşük, dar yüzey alanına sahip agregaların kullanılmasının adezyonu artırdığı, polimer katkıların ise özelliklerinin malzemeye yansıdığı ve bu özelliklere bağlı olarak adezyonu etkileyebildiği sonuçlarına ulaşılmıştır. Ayrıca, polimer katkılar ile organik katkılar ve yüzey aktif maddelerin birlikte kullanıldığı çalışmaların daha etkili olduğu görülmüştür.
Anahtar Kelimeler: Bitüm, Agrega, Adezyon, Soyulma önleyici katkılar

A REVIEW THE AGGREGATE ADHESION OF BITUMEN AND EFFECTS OF THE ANTI-STRIPPING ADDITIVES

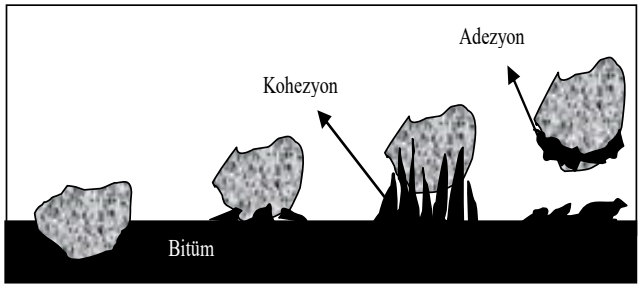
ABSTRACT
Lack of adhesion and stripping are the most common problems in flexible pavement. In flexible pavement, due to the weakening of the bond strength between bitumen and aggregate due to factors such as water and temperature, the aggregate separates from the bitumen and the pavement performance decreases, resulting in deterioration on the roads. Additives are used to eliminate this problem. In this study, the adhesion mechanism between bitumen and aggregate, the reasons for stripping and the additives used in the development of adhesion were examined and the effects of the additives were discussed.

Among the theories explaining the adhesion mechanism, the most accepted surface energy theory, which is based on thermodynamically remaining in equilibrium in the minimum energy state, is emphasized. The adhesion interaction can be explained thermodynamically, depending on the surface free energy of the material and the work required to create a new unit surface area. Adhesion between bitumen and aggregate can be strengthened by the reduction in surface tension. Anti-stripping additives were examined in two groups as surfactants and polymer additives and their effects on bitumen aggregate adhesion were given. The studies were evaluated and it was seen that both surfactants and polymer additives increase the bitumen aggregate adhesion and prevent stripping. It has been observed that polymer additives rather than surfactants increase stripping resistance and surfactants are partially less effective than polymers in preventing stripping. It is important to know the properties of bitumen and aggregate in order to create a strong adhesion between the bituminous binder and the aggregate, polarity is not sufficient to achieve good adhesion on flexible pavement, the use of aggregates with low silica content and narrow surface area increases the adhesion, it has been concluded that the properties of polymer additives are reflected on the material and depending on these properties affect the adhesion. In addition, it was observed that more effective results were obtained in studies where polymer additives, organic additives and surfactants were used together.
Keywords: Bitumen, Aggregate, Adhesion, Anti-stripping additives

1. GİRİŞ

Karayolu insanlık tarihinin ilk ulaşım ağıdır ve bugün teknolojide yaşanan hızlı gelişmeler ile karayolu taşımacılığının dünyadaki gelişimi de mesafe kaydetmiştir. Dünya ticaretinin hızla artmaya devam etmesi ve Çin gibi dünya ticaretinde büyük bir hacme sahip ülkelerin özellikle yakın komşuları ile ticarette hem daha düşük maliyetler hem de daha güvenilir olması bakımından karayolu taşımacılığına yatırım yaptığı bilinmekte olup dünya ticaretinde karayolu taşımacılığının öneminin de artırması beklenmektedir. Diğer taraftan iklim değişikliği ile mücadele kapsamında elektrikli araçların yakın gelecekte hâkim olacağı ve kara ulaştırmasının temiz teknoloji ile daha da önem kazanacağı düşünülmektedir.

Günümüzde karayollarının büyük bir kısmı esnek kaplamalardan oluşmaktadır. Esnek kaplamaların stabilitesi, agrega kenetlenmesine, dane sürtünmesine, kohezyona ve agrega bitüm adezyonuna bağlıdır. Esnek kaplamalarda görülen kusurlar daha çok adezyon eksikliği veya bitüm soyulmasıdır. Nemin varlığında asfalt karışımlarında mukavemet kaybı, yapışma kaybı (soyulma) ve kohezyon kaybı (yumuşama) şeklinde iki ana mekanizma yoluyla gerçekleşir. Yapışma kaybı, agrega ve çevreleyen bitümlü bağlayıcı film arasında meydana gelirken, bitümlü bağlayıcının kendisinde kohezyon kaybı meydana gelmektedir.



Şekil 1. Adezyon ve kohezyon kaybı

Kaplamanın hizmet ömrünü uzatmak için, bazı ülkeler asfalt kaplamaların zaman içinde yapışmasını ve dayanıklılığını güvence altına almak ve sürdürmek için bitümlü karışımlara zorunlu adezyon arttırıcı eklenmesine ilişkin ulusal gereklilikler uygulamaktadır. Genel olarak bitüm ve agrega arasındaki yapışma, bileşenlerin kimyasal doğasına yani bitümün kaynağına ve agrega tipine (kalker, bazalt gibi) bağlıdır [1]. Adezyon mukavemeti düşük agregalarda, kullanılacak katkı maddeleri ile soyulma mukavemeti artırılır. İyi bir adezyon için bitümün viskozluğunun mümkün olduğunca az olması gerekir.

Bu şekilde agregayı yüzeyini su gibi ıslatma gücünü kazanabilir. Viskozitesi büyük olan bitümün yüzeysel çekim kuvveti düşüktür ve agrega ile yapışması güçtür [2]. Esnek kaplama performansı, kohezyon ve adezyon mekanizmasına bağlı olup suyun etkisiyle bitüm filminin agregadan soyulmasından büyük ölçüde etkilenir [3]. Ayrıca, karışım içine giren su, bitümde kohezyon zayıflığına neden olur [5].

Esnek kaplamayı oluşturan bitümler genel olarak asidik karakterde ve agregalar da çoğu zaman asidik karakterdedir. Bu durum adezyon kuvvetini olumsuz etkilemektedir. Bazalt malzemeler kalkere göre daha dayanıklı, kalker yüzeyi ise daha gözenekli ve pürüzlüdür. Gözenekli ve pürüzlü yüzeyde adezyon daha yüksek olmaktadır. Asidik malzeme bazik malzeme ile iyi bir şekilde bağlanır ve bunun tersi de geçerlidir. Kireçtaşı gibi bazik bir agrega, bitüme iyi bağlanabilmek için bitümde asidik bir bileşene ihtiyaç duyacaktır. Kireçtaşı, bitümdeki karboksilik asitlerle iyi reaksiyona giren bir kalsiyum karbonat bileşenine sahiptir. Silisli bileşene sahip agregalar doğada asidiktir ve bitüm de zayıf asidik olarak kabul edildiğinden ikisi arasında daha az yapışma olur [6]. Ayrıca, SiO_2 ve Al_2O_3 bileşenlerinin fazla olduğu asidik agregaların nem duyarlılıklarının daha fazla olduğu da bilinmektedir.

Literatürde, bitüm/agrega etkileşimini açıklayan teoriler mevcuttur. Bunlardan bazıları; kimyasal reaksiyon, yüzey enerjisi, moleküler yönelim ve mekanik yapışma teorileridir. Kimyasal reaksiyon, hem bitümün hem de agreganın asidik ve bazik bileşenlerine dayanmakta, bitümün kutupları ile agreganın kutupları arasında ortaya çıkmakta, ancak tek başına polarite kaplamalarda iyi bir yapışma elde etmek için yeterli olmamaktadır. Mekanik yapışma yüzey dokusu, gözeneklilik, yüzey alanı ve parçacık boyutu dahil olmak üzere fiziksel agrega özelliklerine dayanmakta, moleküler yönelim ise yüzey enerjisi ile ilgili olup yüzey gerilimindeki azalma ile bitüm ve agrega arasındaki yapışmanın kolaylaşmasına dayanmaktadır [1].

Yüzey gerilimi materyalin molekülleri arasında bulunan kohezyon kuvvetinin göstergesidir ve adezyonu etkileyen temel faktörlerden biridir. Yapışma etkileşimi, malzemenin yüzey serbest enerjisine ve yeni bir birim yüzey alanı oluşturmak için gereken işe bağlı olarak termodinamik olarak açıklanabilmektedir. Bitüm-agrega adezyonu için bitüm-agrega ara yüzey geriliminin su-agrega ara yüzey geriliminin daha az olması gerekir. Bitümün yüzey geriliminin azalması ile bitüm-agrega ara yüzey gerilimi azalır ve agrega bitüm ile kolayca kaplanır [7].

En çok kullanılan adezyon artırıcı ve soyulmayı önleyici katkı maddeleri yüzey aktif maddeler ve polimerlerdir. Bitüme karıştırılan bu katkı maddeleri yüzey gerilimini düşürerek bitümün agregayı ıslatmasını sağlar. Katı yüzeyine yayılan bitüm küreciğinin temas açısı giderek artar ve agrega yüzeyine tamamen yapışarak güçlü bir adezyon oluşturur [5, 8]. Hem polar uca sahip hemde apolar uca sahip yüzey aktif maddeler uzun karbon zincirli moleküllerdir ve bitümün yüzey gerilimi düşürüp, katıyı ıslatmasını sağlar [9]. Surfaktanlar olarak bilinen yüzey aktif maddeler genellikle anyonik ve katyonik özelliktedir. Katyonik yüzey aktif maddeler yüzey gerilimini azaltıp, temas açısını artırmakta ve agrega yüzeyine bitümün yapışması sağlamaktadır [10].

Ayrıca, bitüm içerisinde asfalten oranının artması ile bitümün agregaya yapışma özelliğinin azaldığı ve reçine oranı yüksek bitümlerin ise yapışma özelliğinin yüksek olduğu bilinmektedir [11].

2. BİTÜM - AGREGA ARASI ADEZYON

Esnek kaplamalarda bitüm-agrega soyulmasına etki eden unsurlar aşağıda verilmiştir;

1. Agreganın bileşimi, yüzey pürüzlülüğü, porozitesi, temizliği
2. Bitümün kimyasal özellikleri, viskozitesi
3. Karışım tasarımı
4. Drenaj
5. İklim

Esnek kaplamalarda aşağıdan yukarıya doğru soyulmanın fark edilmesi zordur ve yüzeyde tekerlek izi, oluklanma, çatlama, dağılma şeklinde kendini gösterecektir (Şekil 2). Soyulmayı etkileyen en önemli unsur agreganın yüzey kimyası, bitüm ve sudur. Bu nedenle esnek kaplamalarda kullanılan bitüm ve agrega türleri açıklanmıştır.



Şekil 2. Kaplamada meydana gelen bozulmalar [12].

2.1. Esnek Kaplamalarda Kullanılan Bitümler

Bitüm, kuvvetli bağlayıcı özelliği bulunan hidrokarbon karışımlarıdır. Bitümlü bağlayıcıların sınıflandırılmasında yaygın olarak 25°C 'de bitümün kıvamının (penetrasyon ve viskozite gibi iki fiziksel özellik) ölçüldüğü geleneksel sınıflandırma sistemi kullanılmaktadır. Bu yöntem bitümün davranışı hakkında sınırlı bilgi verdiğinden Amerika Birleşik Devletleri'nde SUPERPAVE (SUperior PERforming Asphalt PAVEments) bağlayıcı sınıflandırma sistemi geliştirilmiştir [13]. Mekanik ve reolojik özelliklerine bağlı SUPERPAVE performans bitüm sınıflandırma sistemi bitümün realojik özelliklerini ve yaşlanma durumunu da dikkate aldığından tercih edilir hale gelmiştir. PG simgesi rakamları kaplamanın yapılacağı coğrafi iklim şartlarına göre ortalama en yüksek ve en düşük sıcaklıklarını yansıtmaktadır [14].

Bitümler, maruz kaldıkları sıcaklık ve yük altında farklı davranış göstermekte olduğundan trafik yükü, trafik hacmi ve çevresel/coğrafi şartlar bakımından geleneksel sınıflama sistemi yetersiz kalmakta esnek kaplamanın öngörülenden çok daha erken bozulmasına neden olabilmektedir. Geleneksel bitüm sınıflandırması ve özellikleri Tablo 1'de, Superpave Performans Sınıflandırma ve özellikler Tablo 2'de (Tabloda örnek olarak 6SPG sınıfı verilmiştir) verilmiştir.

Tablo 1. Yol Yapımında Kullanılan Kaplama Sınıfı Bitümler [15].

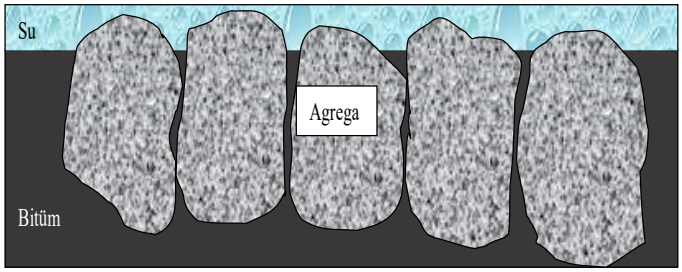
Deney Adı	Standart	Bitüm Sınıfları				
		B 40/60	B 50/70	B 70/100	B 100/150	B 160/220
Penetrasyon, (25°C) 0,1 mm	TS 118 EN 1426	40-60	50-70	70-100	100-150	160-220
Yumuşama Noktası, °C	TS 120 EN 1427	48-56	46-54	43-51	39-47	35-43
Fraass Kırılma Noktası, °C maks.	TS EN 12593	-7	-8	-10	-12	-15
İnce Film Halinde Isıtma Deneyi (163 °C, 5 saat)	TS EN 12607-2					
Kütle Değişimi, % maks.		0,5	0,5	0,8	0,8	1,0
Kalıcı Penetrasyon, % min.	TS 118 EN 1426	50	50	46	43	37
Yumuşama Noktası, °C min.	TS 120 EN 1427	49	48	45	41	37
Yumuşama Noktası Yükselmesi, °C maks.		9	9	9	10	11
Parlama Noktası, °C min.	TS EN ISO 2592	230	230	230	230	220
Çözünürlük, % min.	TS 1090 EN 12592	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0
Parafin Mumu İçeriği, % maks.	TS EN 12606-1 TS EN 12606-2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2

Tablo 2. Performans sınıfı bitümlü bağlayıcılar [14].

Performans Sınıfı	SPG 58				SPG 61				SPG 64				SPG 67				SPG 70				SPG 73			
	-10	-16	-22	-28	-10	-16	-22	-28	-10	-16	-22	-28	-10	-16	-22	-28	-10	-16	-22	-28	-10	-16	-22	-28
7 Gün Maks. Kaplama Dizayn Sıc., °C	<58				<61				<64				<67				<70				<73			
Min. Kaplama Dizayn Sıc., °C	>-10	>-16	>-22	>-28	>-10	>-16	>-22	>-28	>-10	>-16	>-22	>-28	>-10	>-16	>-22	>-28	>-10	>-16	>-22	>-28	>-10	>-16	>-22	>-28
Orjinal Bitüm																								
Viskozite, ASTM D4402 Maks. 0,15 Pa.s Min. 0,10 Pa.s Deney Sıc., °C	≤205	≤205	≤205	≤205	≤205	≤205	≤205	≤205	≤205	≤205	≤205	≤205	≤205	≤205	≤205	≤205	≤205	≤205	≤205	≤205	≤205	≤205	≤205	≤205
Dinamik Kesma, AASHTO TP 315 G*/sinδ≥0,65 kPa Sıc. @8s, °C	58				61				64				67				70				73			
PAV Deney Kalıntısı (PP 1)																								
PAV Deney Sıc., °C	90				100				100				100				100(110)				100(110)			
Sünme Sertliği, AASHTO TP 313 S≤500 MPa, m≥0,240 Sıc. @8s, °C	-10	-16	-22	-28	-10	-16	-22	-28	-10	-16	-22	-28	-10	-16	-22	-28	-10	-16	-22	-28	-10	-16	-22	-28

2.2. Esnek Kaplamalarda Kullanılan Agregalar

Agregalar, esnek kaplamalarda stabiliteye etkisi ve kullanım miktarının büyüklüğünden dolayı önemli bir malzemedir. Beton kaplamaların ağırlıkça %70–80'i, ve bitümlü karışımların ağırlıkça %90–95'i agregalardan oluşmaktadır.



Şekil 3. Şematik kaplama malzemesi

Agregalar, kum, çakıl, mıcır gibi farklı minerolojik yapıya sahip belirli tane sınıflarına ayrılmış, doğal ve yapay olmak üzere iki, tane büyüklüklerine göre ince ve iri, özgül ağırlıklarına göre normal, hafif ve ağır agregalar olmak üzere üçe ayrılan inorganik malzemelerdir. Agregaların fiziksel olarak boyutu 4 mm'den küçük ise ince agrega 4 mm'den büyük ise iri agrega olarak sınıflandırılmaktadır. Renkleri açık olan hafif mineral içeriği fazla, özgül ağırlıkları 2.6-2.7 olanlar asidik, demir-magnezyum minerali bakımından zengin, koyu renkli özgül ağırlığı 3'den büyük olanlar ise bazik özellik göstermektedir. Genel olarak bazalt, kalker ve granit bitümlü bağlayıcılarla kullanılan agregalardır.

Agrega tanelerinde bir miktar boşluk bulunmakta, bu boşluklar su emme deneyi ile belirlenmektedir. İri agrega tanelerinin mukavemetinin yüksek olması porozitesinin küçük olması ile sağlanır. Agregada boşlukların fazla olması agreganın donma ve çevre etkilerine karşı dayanıklılığını azaltmakta, granülometrisine göre olarak boşluk miktarı, boşluk miktarına göre de birim ağırlık değişmektedir. Boşluk miktarı az, birim ağırlığı fazla agreganın basınç dayanımı ve dış etkilere dayanımı da o kadar yüksek olur. Özgül ağırlığı fazla ve sert olan taşların (bazalt) aşınmaya mukavemetleri ve basınç mukavemetleri fazladır. Ağır agregaların birim ağırlıkları ise 3200 kg/m^3'den büyüktür. Hafif agregaların birim ağırlıkları 2000 kg/m^3'den küçük olup basınç, çarpma ve aşıma dayanımı oldukça düşüktür.

Agregada bulunabilen bazı maddeler bitümün ayrışmasına, kuvvetli bir adezyonun oluşmasına engel olur. Organik maddeler zayıf asit karakterindedir. Ayrıca agrega içerisinde karbonat, klorit, sülfat ve fosfat tuzları vb. maddeler de bulunabilir. Koloidal yapılı kil ve silt gibi yapıların fazla miktarda bulunması adezyonu zayıflatır, agreganın özgül yüzey miktarını artırır. Siltin su tutma (emme) kabiliyetinin olması, hacim genişlemesine sebebiyet verir ve gerilmeler meydana getirir. Bu bileşiklerin az miktarları ise su geçirmezliğini arttırır. Sık sık donma-çözülme etkisinin bulunduğu bölgelerde kullanılan agregalar, kil, silt, mil, toz ve alkali silika reaksiyonuna neden olabilecek aktif silis gibi maddeler ve adezyonu olumsuz etkileyen maddeler içermemelidir. Genel olarak asidik agregalar hidrofobik (su tutmayan) bazik agregalar ise hidrofillikdir (su tutan). Bazik özellikteki bazalt agregalarının alkali silika reaksiyonuna yol açmadığı, SiO_2 içeriği %50'den fazla olduğunda alkalisilis reaktivitesi açısından andezit gibi davrandığı ve potansiyel reaktif agrega özelliği gösterebildiği belirtilmiştir [16]. Genel olarak bitüm asidik özellik sergilemekte ve dolayısıyla bazik agregalarla daha iyi yapışma sağlamaktadır. Bu tür agregalar ile bitüm arasındaki adezyonu artırmak için ise alkalin içerikli katkılar kullanılmaktadır.

Agrega yüzeyindeki bazik bileşenler ile bağ kuran ve suyun etkisi ile kolaylıkla sistemden uzaklaşabilen karboksilik asidin suya karşı dayanımı artırdığı, $CaCO_3$ içeriğinin artmasının ise donma-çözülme periyotlarını parabolik bir şekilde artırdığı belirlenmiştir [17].

Tablo 3. Agregaların genel alkalin ve silika içerikleri [17].

Agrega	Alkalin İçeriği (%)	Silika İçeriği (%)
Mermer	90-100	0-10
Kalker	52-100	0-48
Bazalt	40-50	40-50
Diyonit	40-50	50-60
Kumtaşı	0-40	60-100
Granit	25-35	65-75
Kuarsit	0-15	85-100

Bitümlü sıcak karışımlarda kullanılan agregalar Karayolları Teknik Şartnamesi'ndeki koşulları sağlamalıdır. Buna göre maksimum dane boyutu ve gradasyonu kullanılacağı tabakaya göre belirlenmekte, temiz olup olmamasına dikkat edilmekte ve dane şekline göre sıkıştırabilirliği, işlenebilirliği ve stabiliteyi etkilediği için kırılmış, köşeli danelerin kullanımı tercih edilmektedir [18].



Şekil 4. Agrega dane şekilleri.

Agregalar kırıldığında veya parçalandığında, yeni yüzey atomları komşu atomların bir kısmından yoksun kalmakta ve koordinasyon bağlarının bir kısmı kırılmaktadır. Bu atomlar, eski kırık olanların yerine yeni koordinasyon bağları oluşturmaya çalışırlar. Atomlar daha yakına çekilirken kristal kafesin ayarlaması ile bazı kuvvetlerin içeriye yönlendirilmesiyle yeni koordinasyon bağları oluşturulabilir. Kırık bağları gidermenin bir başka yolu ise su ve organikler gibi unsurları yüzeye çekmek ve aynı zamanda bitümdeki fonksiyonel gruplar için bağlanma yerleri olmaktır [19]. Agrega yüzeylerindeki fonksiyonel gruplar ve bağlanma bölgeleri bu alandaki araştırmacılar tarafından bitüm kadar ilgi görmemiştir.

2.3. Bitüm Agrega Adezyon Teorileri

Bitüm-agrega ara yüzünü anlamak için farklı çalışmalar yapılmış ve teoriler getirilmiştir. Yüksek sıcaklıklarda bitüm viskozitesinin, bitümün mineral agrega yüzeylerinin pürüzleri üzerine tamamen yayılmasına ve agrega mikro gözeneklerine nüfuz etmesine izin vermek için yeterince düşük tutulması, agrega açısallığı göz önüne alındığında yapışmanın yüksek açısallıkla desteklendiği, bitüm ve agrega arasındaki bağın bitümdeki ve agrega yüzeyindeki farklı kimyasal işlevsellik arasındaki çekim kuvvetlerinden etkilendiği, su varlığında, bitümdeki fonksiyonel grupların su ile yer değiştirdiği ve bitümün su ile yer değiştirmesinin kimyasal olarak tercih edildiği bilinmektedir [7].

Bu etkileşmeyi açıklayan çeşitli teoriler ortaya konulmuştur. Bunlardan bazıları, mekanik teori, kimyasal reaksiyon teorisi ve yüzey enerjisi teorisidir. Mekanik teoride agregaların oluşturduğu kenetlenme dikkate alınmakta, yüzey pürüzlülüklerinin ve şekillerinin bu kenetlenmedeki etkisi incelenmektedir. Kimyasal reaksiyon teorisinde, bitüm ve agrega arasındaki kimyasal etkileşim göz önüne alınmakta, agregaların silis içeriği ve asit bazlık durumu ile bağlayıcının kimyasal bileşimi önem kazanmaktadır.
Bu teorilerden en çok kabul göreni yüzey enerjisi teorisi ise malzemelerin yüzey serbest enerjisine ve yeni bir birim yüzey alanı oluşturmak için gereken işe bağlı olan termodinamik olarak minimum enerji halinde dengede kalmaya dayalıdır [5].

2.4. Termodinamik Teori

Yüzey analizlerinde katı ve sıvıların yüzey enerji değerleri bazı formüller kullanılarak veya deneysel olarak ölçülebilmektedir. Literatürde yüzey gerilimlerinin vektörel olarak ele alan Young, Wenzel, Cassie, Antonoff ve Girifalco–Good gibi denklemlerin geliştirildiği görülmektedir [19]. Gaz, sıvı ve katı yüzeylerinin bir arada bulunduğu ıslatma sisteminde yüzey gerilimi γ ile ifade edilmektedir. Temas açısının büyüklüğü, sıvının kendi molekülleri arasındaki çekim kuvvetleri ile sıvı-katı arası çekim kuvvetlerinin büyüklüklerinin farkına bağlıdır. Bu fark ne kadar büyük olursa sıvı-katı arasındaki temas açısı o denli büyük olmaktadır. Arayüzey enerjilerini içeren ve en çok kabul gören termodinamik eşitlik Young eşitliği ile verilmiştir;

$$\gamma_{LV} \cos \theta = \gamma_{SV} - \gamma_{SL} \quad (1)$$

Young eşitliği ile katı yüzeyinde duran sıvı damlasının faz sınırındaki γ_{SV}, γ_{SL} ve γ_{LV} gibi yüzey enerji bileşenlerinin termodinamik dengesi tanımlanmıştır. Burada γ_{SV}, γ_{SL} ve γ_{LV} ile sıvı (L), katı (S) ve bunların doygun buharından (V) oluşan ara yüzeylerin serbest enerji bileşenleri gösterilmiştir. Young eşitliğinde fazların karşılıklı dengede olduğunun kabul edilmesi yanında katı yüzeyindeki sıvı damlasının basıncı ihmal edilmiştir [5].

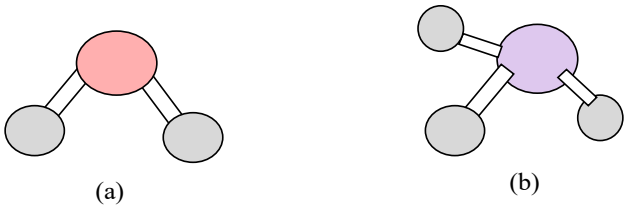
Enerji değişimi durumunda ortaya çıkması muhtemel iki tür eğilim bulunmaktadır;
1- Entalpi (bir sistemin iç enerji değişimi)
2- Entropi (düzensizlik veya bir sistemin rastgelelik değişimi).

Sıvı-katı arası sistemin tamamına entropik bir kuvvet etki etmekte ve serbest enerji değişimi Gibbs bağıntısı ile verilmektedir;

$$\Delta G = \Delta H - T\Delta S \quad (2)$$

Burada H, T ve S sistemin sırasıyla entalpi, sıcaklık ve entropisini ifade etmektedir. Adezyon işi de sıvıyı katıdan ayırmak için gerekli iş ($W_{SL} = \Delta H$) olarak tanımlanmaktadır.

Yüksek oranda polar olan su molekülleri bitüme göre daha polar olduğundan agrega yüzeyine daha fazla yerleşebilmektedir. Genellikle bitüm apolar agregalar ise polar aktivitededir. Bitümün kimyasal kompozisyonu oldukça karmaşık olduğundan bitümü maltenler ve asfaltenler olarak iki geniş gruba ayırmak mümkündür. Reçineler, aromatikler ve doymuş hidrokarbonlar da maltenleri oluşturmaktadır [5].

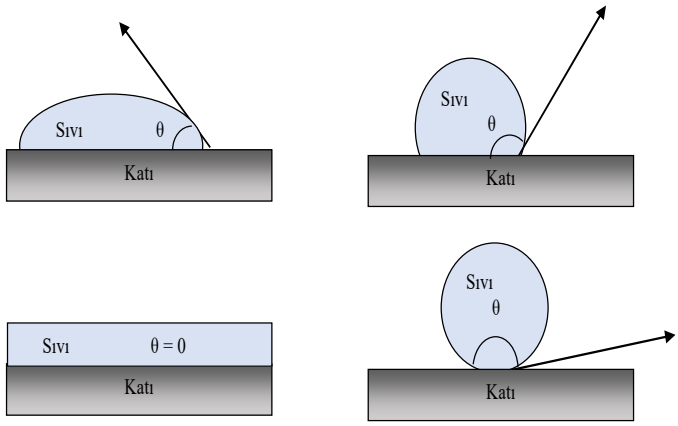


Şekil 5. (a) polar molekül yapısı açısal, (b) apolar molekül yapısı düzlemsel.

Asfaltenler bitümün %5 ile %25 ini oluşturan polar özellikte, aromatikler ise bitümün %40 ila %65 ini oluşturan apolar zincirlerinden oluşmaktadır. Bitümün agrega ile temas eden ve bag yapan bilesenleri polar bileşenler olup bitüm ile agrega arasındaki bağ zayıf dispersiyon kuvvetleri ile saglanmaktadır. Su molekülleri, hidrofobik polar olmayan bir molekülün etrafında düzenli bir "kafes" oluşturmaktadır. Hidrofobik moleküllerin yayılmasını engelleyen bir entropik kuvvet için yeni hidrojen bağlarının oluşumu nedeniyle entalpi (ΔH) azalması, entropi (ΔS) azalmasından daha küçük olmaktadır. Hidrokarbon molekülünün etrafındaki düzenli yapı ve kafesler enerjik olarak karasızdır, bu da hidrofobik moleküllerin sudaki etkin çekimine yol açmaktadır. Benzer bir entropik etkinin su-hava arayüzünde meydana geldiği ve yüzey geriliminin nedeni olduğu öne sürülmektedir [19, 20].

2.5. Temas açısı

Malzemenin yüzey özellikleri adezyon ve kohezyon mekanizmaları ile ilgili yapılan çalışmalarda önem taşımaktadır. Maddelerin birbiri ile teması hem kimyasal hem de fiziksel değişiklikler meydana getirebilmekte, bu durum yüzeylerin özelliklerinin bilinmesini gerektirmektedir. Katı, sıvı ve gaz bileşenlerin bulunduğu bir ortamda, sıvıların katı yüzeylerle teması sırasında, temastaki sıvı yüzeyi katı düzlemi ile temas açısı olarak adlandırılan bir açı oluşturmaktadır. Bu açı ıslanabilirlik derecesini ifade etmektedir. Bu açının büyüklüğü, temas edilen katının özelliklerine, temas eden sıvının özelliklerine bağlı olarak kohezyon kuvvetleri ile adezyon kuvvetlerinin göreceli büyüklüğüne bağlıdır.
Adezyon kuvvetleri, kohezyon kuvvetlerininden ne kadar az ise sıvı katı arasındaki temas açısı da o denli büyük olur ve büyük bir temas açısı sıvı katı çekim kuvvetlerinin azlığının, küçük bir temas açısı ise sıvı katı çekim kuvvetlerinin büyük olmasının göstergesidir. Temas açısının büyüklüğü ayrıca, katı yüzeyinin temizliği ve düzlüğü ile sıvının saflık derecesine de bağlıdır.



Şekil 6. Bir katının yüzeyine yapışmak isteyen sıvının oluşturduğu açı.

Temas açısının büyüklüğü 90 dereceden fazla ise sıvı katıyı ıslatmaz (hidrofobik), temas açısı 90 dereceden küçükse sıvı katıyı ıslatır (hidrofilik) ve temas açısı 140 dereceden büyükse süper hidrofobik, temas açısı 0 dereceye yakınsa süper hidrofilik olarak adlandırılır.

2.6. Bitüm -Agrega Yüzey ve Arayüzey Gerilimi

Atomlardan oluşan moleküller olabildiğince az enerji ile yüzey alanını küçülterek termodinamik açıdan dengede kalmak isterler. Bir sıvı damlasının şeklinin küre veya küreye yakın biçiminde olması yüzey alanını ve yüzey enerjisini azaltma isteğidir. Diğer bir değişle yüzey gerilimi, yüzeyin genişlemeye karşı gösterdiği direnç kuvveti olarak ifade edilebilir. Yüzey gerilimini etkileyen en önemli faktör sıcaklık ve basınçtır ve sıcaklık artarken yüzey gerilimi düşmektedir.

Bir sıvının ya da katının yüzey gerilimi hava ile temas ettiği yüzeyin gerilimidir. Benzer şekilde bir sıvı ve katı arasında da sıvı-katı ara yüzey gerilimi bulunmaktadır.

Tasarımı doğru yapılmış bir kaplama malzemesinde, bitümün kendi kohezyon kuvvetine karşılık bitüm ve agrega arasındaki adezyon kuvvetine bağlı olarak ıslatma derecesi değişir. Bitüm molekülleri arasında yüksek çekim gücü (kohezyon kuvveti), bitümün yüzey geriliminin yüksekliğine ve düşük ıslatabilirliğe sebep olur. Adezyon meknizmasının katı ve sıvı arasındaki ara yüzey gerilimine bağlı olduğu tespit edilmiştir. Ara yüzey gerilimi düşürülerek malzemeler arasındaki çekim güçü artırılır. Bu nedenle bitüm-agrega ara yüzey geriliminin su-agrega arasındaki ara yüzey geriliminden daha düşük olması gerekir. Bitümün yüzey geriliminin azalması ile bitüm-agrega ara yüzey gerilimi azalır.

Temas açıları kullanılarak yüzey gerilimi değerleri hesaplanabilmektedir. Bu amaçla Young denklemi (Eş. 1) ve Dupre denkleminden (Eşitlik 3) yaralanılır;

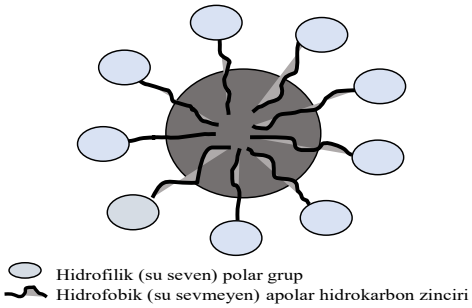
Dubre Denklemi: $\gamma_{SL} = \gamma_{SV} + \gamma_{LV} - W_{SL}$ (3)

$W_{SL} = \gamma_{LV} (1 + \cos \theta)$ (4)

Burada W_{SL} katı –sıvı arası bağlanma enerjisidir.

2. SOYULMA ÖNLEYİCİ KATKILAR VE BİTÜM-AGREGA ADEZYONUNA ETKİSİ

Bir sıvının yüzey gerilimini azaltan maddelere yüzey aktif madde (surfactant) denir. Bir ucu polar diğer ucu ise apolar özellikte olan yüzey aktif maddeler uzun karbon zincirli moleküllerdir. Agrega türüne göre polarite derecesi değişir ve polarite derecesi molekül ucundaki elektron konsantrasyonuna bağlıdır. Yüzey aktif maddeler içerdikleri oksijen, azot, sülfür atomlarının hidrojen bağı meydana getirmesi ve polar kısımları vasıtasıyla adezyonu artırır. Böylece molekülün bir ucu herhangi bir apolar maddeye doğru çekilen apolar, diğer ucu polar madde tarafından çelilen polar gruptur. Bu tür bileşikler ile bitümün yüzey gerilimi azaltılıp, agregayı ıslatması sağlanarak bitüm-agrega arasında sudan etkilenmeyen kuvvetli bağlar oluşturulur ve soyulmaya karşı mukavemeti arttırılır [21].



Şekil 7. Yüzey aktif maddelerin şematik gösterimi.

Bitüm küreciğinin tabanında katı ile temas açısı (θ), 90 °C den küçük olduğunda (1+Cosθ) değeri, 1'den büyük olacaktır. Bu dudumda bitümün agrega yüzeyine yayılması zorlaşarak, yüzeyde damlalar halinde toplanma eğilimi gösterecektir. Bitüm içerisine katılan katyonik yüzey aktif maddeler de agrega yüzeyinde güçlü bir şekilde absorbe edilir ve agrega yüzeyinde bitümün yayılmasını sağlayacak temas açısını artırır. Yapışma kaybı, bitümlü karışımın dayanıklılığını olumsuz etkilediği için fiziksel bozulmanın birincil nedenidir. Bu nedenle katkı maddeleri kullanılarak agrega ve bitüm arasındaki adezyonun artırılmaya çalışılmaktadır.

Agregalar parçalandığında, kırık bağları gidermek için su ve organikler gibi kirleticileri yüzeye çekmek istediğinden ve agrega yüzeylerindeki fonksiyonel gruplar ve bağlanma bölgeleri konusunda fazla çalışma bulunmamaktadır. Bitüm için yapılan üç farklı çalışma kapsamında agrega ile bağlantı sağlayan bitüm içerisindeki muhtemel gruplar Tablo 4'de verilmiştir.

Tablo 4. Agrega yüzeyleri ile bağlantı sağlayabilecek bitüm fonksiyonel grupları [19].

Plancher	Petersen	Curtis ve Arkdaşları
En güçlü şekilde adsorbe edilen fonksiyonel gruplar (azalan sıra)		
Karboksilik Asitler Anhidritler 2-Kinolonlar Sülfoksitler Piridin Türleri Ketonlar	Karboksilik Asitler Anhidritler Fenoller 2-Kinolonlar Sülfoksitler Ketonlar Piridin Türleri Piroller	Karboksilik Asitler Sülfoksitler Piridin Türleri Fenolikler Piroller Ketonlar
Suyun yer değiştirmesi için adsorbe edilen fonksiyonel grupların duyarlılığı (azalan sıra)		
Karboksilik asitler Anhidritler Sülfoksitler Piridin Türleri 2-Kinolonlar Ketonlar	Anhidritler 2-Kinolon türleri Karboksilik asitler Piridin Türleri Sülfoksitler Ketonlar Fenolikler Piroller	Sülfoksitler Karboksilik asitler Pirol Ketonlar Piridin Türleri Fenolikler

Tablo 4 incelendiğinde; Üç çalışmada da en çok agrega ile bağlantı yapabilecek foksiyonel grubun korboksilik asit gruplarının olduğu görülmektedir. R-COOH içeren organik bileşiklere karboksil adı verilmektedir. Karboksilik asitler, polar moleküller olup birbirleri ile ve diğer bazı moleküllerle hidrojen bağları oluştururlar. Karbon sayısı arttıkça su sevmeme özelliği artacağı için çözünürlüğü azalır. Aromatik olanları suda çözünmezler. Karboksilik asitler suya göre daha güçlü asitlerdir. Genel olarak bitümün asidik özellik sergilediği, dolayısıyla bazik agregalarla daha iyi yapışma sağladığı bilinmektedir. Agrega yüzeyindeki bazik bileşenler ile bağ kuran ve suyun etkisini sistemden uzaklaştırabilen karboksilik asidin suya karşı dayanımı artırması bu çalışmaları desteklemektedir [17]. Benzer şekilde sülfoksitler ve ketonlar gibi bitümün polar gruplarının daha çok agregaya bağlanma eğiliminde olduğu, fenoller gibi aromatik grupların ise polar olmaması veya düşük polariteye sahip olmasından ötürü agregaya bağlanma eğiliminin bulunmadığı sonucuna varılmaktadır. Burada katkı maddeleri ve yüzey aktif maddeler devreye girmekte, yüzey gerilimini azaltarak, bitümün polaritesi düşük grupları ile polar agrega grupları arasında köprü vazifesi görmektedir.

50/70 penetrasyonlu bitümün elastomerik stiren-bütadien-stiren (SBS) ve plastomerik etilen-vinil-asetat (EVA) ile modifiye edilmesi ve kireçtaşı agregası (kaba, ince ve dolgu fraksiyonu olarak) ile bazalt agregası olarak iki tür agreganın kullanıldığı çalışmada soyulma özellikleri ve nem duyarlılık özellikleri incelenmiştir. Çalışmada polimer modifikasyonunun suyun zararlı etkisine direnci artırdığı ve SBS modifikasyonunun EVA modifikasyonuna göre daha iyi direnç sağladığı ve en iyi soyulma direnci %80-85 olarak %5 SBS katkılı ve %75-80 olarak %6 EVA katkılı karışımlarda tespit edilmiştir [22].

SBS gibi uzun zincirli polimerik yapılar apolar özellik sergiler ve burada SBS'nin stiren gibi hidrofobik ve apolar zincirlerinin bitume bağlanarak bitümün yüzey gerilimini azalttığı, dolayısı ile agrega ile adezyonunu arttırdığı düşünülmektedir. EVA'nın ise polar bir grup olan vinil asetat içermesinden dolayı kolaylıkla agrega yüzeyine bağlanabileceği ancak EVA'nın moleküler ağırlıkla ters orantılı bir viskozite artışına yani bitümün penetrasyonunu yükseltmesine sebebiyet vereceği, bu durumun da agrega yüzeyine yayılma sonuçlarını etkilediği değerlendirilmektedir.

Granit türü agrega malzemesinin ve PG 76-22 performans bitümün kullanıldığı çalışmada; Poliamid (PA), nem önleyici polimer (AMP), epoksi reçine (EP) ve dioktil ftalatın (DOP) soyulma direncine etkileri araştırılmıştır. AMP: EP: DOP: PA=1/4:1/2:1/3:1 oranında alınırken katkı maddesinin optimum dozu %1 olarak tutulmuştur. Numunelerin yapışma oranı %97,3 olarak belirlenmiş ve katkıların etkili olduğu kanıtlanmıştır [23]. Epoksi reçinenin üstün karıştırma ve reolojik özelliklere sahip termoset polimer olduğu bilinmektedir. Çalışmada granit gibi silika içeriği yüksek olan bir agrega türü kullanılmasına rağmen, nem önleyici ticari bir polimerin kullanılması suyun agrega ve bitüm adezyonuna olumsuz etkilerini önlediği, dioktil ftalatın polimerin kimyasal özelliğini değiştirmemesi, bitüm içerisinde çözünen apolar özelliğe sahip olmasının ve su ile karışmama özelliğinin bulunmasının, benzer şekilde poliamidin de nem tutma özelliğinin bulunmasının çalışma sonuçlarını etkilediği ve katkı maddelerinin kombinasyonunun çok daha iyi sonuçlar verdiği görülmüştür.

Yüzey aktif madde olarak Mg abietat bileşiğinin kullanıldığı çalışmada, 50/70 penetrasyonlu ve silis içeriği düşük agrega arasında adezyon incelenmiş, bitümün apolar yapıdaki yüzeyine polar özellik kazandırarak polar yapıdaki agrega ile adezyonu geliştirmiş ve bağlayıcının yüzey gerilimini azaltmak suretiyle agregayı daha iyi ıslatması sağlanmıştır. Orijinal bitümün %40-45 olan soyulma direnci yüzey aktif madde ile %80-85'e çıkarılmıştır. Mg abietat bileşiği, bitümün yüzey gerilimini azaltarak daha yumuşak bir kıvam almasını sağlamıştır [24]. Soyulma direncinin artmasının diğer bir nedeninin çalışmada silis içeriği düşük karboksil içeriği yüksek agrega kullanılmasının da etkili olduğu düşünülmektedir.

Ticari olarak bulunan Wetbond-S (yeni nesil nanoteknoloji silikon bazlı anti-soyulma ajanı), Zycotherm (kokusuz nano-organosilan) ve Bitugrip (HINCOL-amin bazlı anti-soyulma ajanı) ile modifiye edilen bitüm ve granit türü agrega arasındaki adezyonun incelendiği çalışmada katkı maddelerinin kombinasyonu ile soyulma direnci değerleri %82.5 olarak belirlenmiştir [25]. Sert bağlayıcılara göre daha az yapışma özelliğine sahip daha yumuşak bitüm olan 80/100 türü bağlayıcı ve yaygın olarak kullanılan kireçtaşı agregaları ile yapılan çalışmada iki tip katkının (zeolit ve parafin mumu) etkileri araştırılmış, %2 zeolitin en iyi sonuçları verdiği, parafin mumunun (C_nH_{2n+2}) daha az yapışma ve düşük performans gösterdiği tespit edilmiştir. Bu durum zeolitin SiO_2 formunun (%67.72) fazla katyona sahip olması ($CaCO_3$ ise %3.14) ve bitüm ile karıştırıldığında pozitif iyonları artırarak bitümün polaritesini arttırmasına, diğer taraftan agrega olarak kullanılan kireçtaşında $CaCO_3$ (%65) nedeniyle fazla anyon bulunması ve bu polarite farkı nedeniyle zeolit modifiye bitüm ile kireçtaşı arasındaki bağın orjinal bitume göre daha güçlü olduğunu düşündürmektedir. Parafinin ise faz açısını artırdığı, faz açısındaki artışın bitümün viskozitesini azalttığı, parafinin bu etkisinin bitümün ıslanabilirlik mekanizmasına zarar verdiği ve yapışmada azalma meydana getirdiği sonucuna varılmıştır [26]. Kireçtaşı gibi bazik bir agreganın, bitüme iyi bağlanabilmek için bitümde asidik bir bileşene ihtiyaç duyacağından ve kireçtaşının bitümdeki karboksilik asitlerle iyi reaksiyona giren bir kalsiyum karbonat bileşenine sahip olduğunu belirtmiştik. Bu nedenle SiO_2 içeriği yüksek olan zeolitin bitümün asitlik özelliğini artırması ve kireç taşının $CaCO_3$ içeriğinin yüksek oluşu (%65) sonucu bir asit baz ekzotermik olayı ile bağlanma oluştuğu değerlendirilmektedir.

Farklı katkıların (SBS, dibütil ftalat-DBP, furfural ekstraksiyon yağı ve polifosforik asit-PPA) kullanıldığı çalışmada, temas açılarının belirlenmesi ile adezyon ve kohezyon işleri hesaplanarak katkıların adezyona etkisi araştırılmıştır. %0.5 PPA, %1 dibütil ftalat (DBP), %1.5 ekstrakte edilmiş yağ ve %3.5 SBS koşulları altında, modifiye edilmiş bitümün orijinal SBS ile modifiye edilmiş bütüme göre daha yüksek kohezyon ve yapışmaya sahip olduğu gösterilmiştir. Bu durum diğer katkıların, SBS'nin asfaltın bağlanma performansını iyileştiren moleküler ağ yapısını modifiye etmesi olarak değerlendirilmiştir [27]. 40/50 penetrasyon bitümün iki tür polimer ile (fenol formaldehit reçine-Novolac and polivinil alkol-PVA) modifikasyonu ile yapılan çalışmada, orta sınıfı agrega kulanılmış, test sonuçları %2 Novolac katkısının bağlayıcının kohezyon özelliklerini ve agregaya yapışmasını iyileştirdiğini göstermiştir. PVA katkısının bağlayıcının agregaya yapışmasını Novolac'dan daha düşük derecede iyileştirdiği, orjinal bitümün %15 soyulma oranının %2 Novolac ile %4'e düşürüldüğü ancak her iki katkınında adezyonu iyileştirdiği tespit edilmiştir [28].

Kalker ocağından elde edilen agregalar (kumtaşı, kireç taşı) ile Kolombiya'da yol projelerinde yüksek oranda kullanılan PG58-22 asfalt arasındaki yapışma ve kohezyon çalışmasında; agrega ve asfaltın yüzey serbest enerjileri ölçülmüş, temas açıları 155°-161° arası belirlenmiş ve sonuçlar bu tip agregaların nem hasarına karşı oldukça duyarlı olduğunu göstermiştir. İyi bir yapışma sağlanabilmesi için kaplama malzemelerinin dikkatli bir şekilde seçilmesi gerektiği ve nem hasarı nedeniyle kaplamaların sıyrılmasını kontrol etmek için katkı maddelerinin kullanılması gerektiği sonucuna varılmıştır [29]. 50/70 sınıfı bitüm ve bazalt türü agrega ile yapılan çalışmada da melas, uçucu kül ve kostikden oluşan katkı maddesi ile saf bitümün soyulma direnci %65'den %85'e çıkarılmıştır. Uçucu külün SiO_2, Fe_2O_3, MgO bileşikleri içeriği ve puzolanik özelliği ile nemli ortam ve normal sıcaklıkta kalsiyum hidroksil ile reaksiyona girerek bağlayıcı özellikte bileşikler oluşturabildiği, katı halde olan kostiğin ise nem emici özelliği bulunan iyonik bir bileşik oluşundan dolayı soyulma direncini geliştirdiği raporlanmıştır [30].

Ticari organik katkı maddelerinin (Sasobit ve RH-Çin Araştırma Enstitüsü tarafından geliştirilen bir tür WMA katkı maddesi) asfalt-agrega ara yüzünün yapışması üzerindeki etkisinin yüzey serbest enerji teorisine göre incelendiği çalışmada; PG64-24 iki tür bağlayıcı ve iki agrega türü (kireçtaşı ve bazalt) kullanılmıştır. Sonuçlar, organik katkı maddelerinin eklenmesinin kuru koşullarda asfalt-agrega ara yüzünün yapışmasını artırabileceğini gösterilmiştir. Yüzey enerjisi değerleri arttığında, su veya organik katkı maddesinden etkilenen asfalt-agrega ara yüzünün yapışmasının azaldığı belirlenmiştir. Katkısız asfaltın, Sasobit modifiyeli asfaltın ve RH modifiyeli asfaltın, asfalt-agrega yüzey enerjisinin sırasıyla ortalama %10.8, %47.9 ve %32.9 oranında azaldığı ve iki tip agrega karşılaştırıldığında, kireçtaşı-asfalt ara yüzey enerjisinin bazalt-asfalt ara yüzüne göre daha düşük olduğu ve kireçtaşı-asfalt ile bazalt-asfalt ara yüzey gerilimindeki ortalama azalma sırasıyla %27.0 ve %34.1 olarak tespit edilmiştir [31]. Sasobit ılık karışım asfalt katkısı olarak yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Sasobit kömürün gaz haline gelmesi ile elde edilen alifatik hidrokarbonların uzun bir zincirini ve parafinleri (petrol mumu-vaks) bulundurmaktadır. Bu katkının asfalt bağlayıcının viskozitesini düşürmesinden kaynaklı yüzey geriliminde azalmaya ve daha iyi sonuçlara sebebiyet verdiği değerlendirilmektedir.

Polimerik malzemelerin etkisini araştırmak için termodinamik parametrelerle birlikte kuru ve ıslak durumda stiren-butadien-rubber (SBR)'nin soyulma olayında sistemin açığa çıkan enerjisini azalttığı ve soyulma eğilimini düşürdüğü tespit edilmiştir. Kireçtaşı ve granit ile yapılan çalışmada granit agregaların asit bileşeninin baz bileşenine oranı kireçtaşından daha fazla olduğu, kireçtaşı ve granit agregalarının polar olmayan bileşenlerinin birbirine yakın, ancak kireçtaşı agregalarının polar bileşenlerinin daha fazla olduğu ve bunun da kalker agregalarda toplam yüzey serbest enerjisinin granit agregalardan önemli ölçüde daha fazla olmasına yol açtığı belirlenmiştir [32].

Benzer şekilde termoset grubu polimerik malzeme olan epoksi reçinenin 50/70 sınıfı bitümün reolojik özelliklerinin geliştirilmeye çalışıldığı araştırmada bitümün yüzey gerilimi düşürülerek orjinal bitümün %50 olan soyulma direnci %95'e çıkarılmıştır [33].

50/70 penetrasyon dereceli bitümün, granit kayaçlardan elde edilen bir kil türü olan ve Türkiye'de arı kil olarak bilinen kaolin ilave edilerek modifiye edilmesiyle hazırlanan malzemenin reolojik özelliklerinin incelendiği çalışmada; kaolin ilaveli bitüm ile adezyonun olumsuz etkilendiği, orijinal bitüm ile elde edilen %95'lik soyulma direncinin %1 ve %2 kaolin ilavesiyle sırasıyla %80 ve %70'e gerilediği tespit edilmiştir [34]. Sonuçların, koloidal yapılı kilin agreganın özgül yüzey miktarını artırması ve su tutma (emme) kabiliyetinin olmasından kaynaklı olduğu değerlendirilmektedir. Yine 50/70 sınıfı bitümün sentezlenen trietilen glikol temelli sentetik poliboron (TEGPB) ile modifiye edildiği çalışmada bazalt türü agrega kullanılmış ve soyulma direncinde herhangi bir iyileşme elde edilememiştir [35]. Trietilen glikonül sıvıların nemini alma kabiliyeti bilinmekle birlikte bor temelli olması bitüm ve agrega içerisinde asitlerle reaksiyona girmiş olabileceğini ve uçucu bileşenler nedeniyle bitümün viskozitesini artırabileceğini düşündürmektedir. Nitekim çalışma sonuçlarında katkılı bitümün katkısız bitüme göre yumuşama noktasının yüksek bulunduğu görülmektedir.

70/100 sınıfı bitüme trietanolamin (TEO/TEOA) kimyasalı ve granül haldeki atık polietilen bileşiği olan polietilen tereftalat (PET) ilavesi ile kırmataş kalker agregası ile oluşturulan malzeme özelliklerinin incelendiği çalışmada; önce bitüm TEO/TEOA ile muamele edilmiş sonra PET katkılı modifiye bitümler elde edilmiştir. En yüksek nem hasarı direnci %8 PET katkılı karışımlarda elde edilmiş (%92,52) nem direncinin atık PET ilavesiyle önemli ölçüde arttığı sonucuna varılmıştır [36]. Trietanolamin alkali güçlü bir yapışkan organik bileşik oluşunun, PET'in ise düşük nem emme özelliği ve iyi işlenebilir özelliği bulunmasının sonuçlara etkili olduğu düşünülmektedir.

Poliüretan (PU) ve SBS ile modifiye edilmiş asfaltın iki tür agrega ile yapışma performansının incelendiği çalışmada; kaba agrega bazalt (5–10 mm) ve ince agrega kireçtaşı (0–3 mm) kullanılmıştır. PU ve bazaltın yapışmasının daha iyi olduğu, bazalt için yapışma seviyesi kireçtaşından daha yüksek olduğu tespit edilmiştir [37]. PU'nun SBS'den daha kuvvetli yapışma özelliğinin bulunması, asfalt kaplamanın soğuk iklim performansının iyileştirilmek istendiği çalışmada, akrilik süperhidrofobik kaplama, kürlenmemiş akrilik asit ve karbon nanotüpler ile çalışılmış, akrilik süperhidrofobik kaplama yüzeyindeki su damlacıklarının temas açısı 155.173° olarak ölçülmüştür. Su geçirgenlik testi sonuçları, akrilik süperhidrofobikin suyun üst kaplama yapısına girmesini önleyebileceği ve böylece nem hasarını azaltabileceği gösterilmiştir [38]. Poliüretan (PU), yüksek mekanik özellikleri, dayanıklılığı ve yorulma direnci nedeniyle asfalt kaplama mühendisliğinde sıkça kullanılmaktadır. PU'nun üstyapı performansına göre modifiye asfalt için uygun PU hammaddelerinin olası optimizasyonunu araştırıldığı çalışmada; PU ile modifiye edilen asfaltın iyi deformasyon direncine, yaşlanma direncine, yorulma direncine ve yüksek sıcaklıkta depolama özelliklerine sahip olduğu belirtilmiştir. Aynı zamanda PU, emülsifiye asfaltın sıcaklık stabilitesini ve mekanik özelliklerini de iyileştirebildiği, iyi bir su direncine sahip olduğu belirlenmiştir [39].

4. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Yapılan araştırmaların incelenmesi sonucu; bitümlü bağlayıcı ve agrega arasında kuvvetli bir adezyonun oluşturulabilmesi için öncelikle bitüm ve agrega özelliklerinin bilinmesi gerekmektedir. Amorf ve ince yapıda olan silisin kuvvetli asit veya alkali ortamında çözünür olması, ince dokusu nedeniyle alkaliler ile temas yüzey alanını yükseltmesi, reaktiviteyi artırabilmesi, buna bağlı olarakda malzemede genişlemeye sebebiyet vererek çatlaklar ve bozunmaları meydana getirmektedir. Silisli bileşene sahip agregalar doğada asidiktir ve bitüm de zayıf asidik olarak kabul edildiğinden ikisi arasında daha az yapışma meydana gelmektedir. Bu nedenle silis içeriği düşük, dar yüzey alanına sahip agregaların kullanılması önerilir.

Soyulma ajanlarından (Mg abietat, Novolac, vb.) daha ziyade polimer katkıların soyulma direncini artırdığı, soyulma ajanlarının soyulma önleme konusunda polimerlere göre kısmen daha düşük etkili olduğu görülmüştür. Polimer malzemeler üstün reolojik özelliklerini malzemeye yansıtmakta, agrega ve bitüm arasında daha kuvvetli bağların oluşumuna sebebiyet vermektedir. Adezyon için kullanılacak polimer türleri değerlendirildiğinde ise; termoplastik türlerden (SBS, EVA, PVA vb.) daha ziyade bitümün yüzey gerilimini azaltarak daha yumuşak bir kıvam almasını sağlayacak yani viskozite artışına sebebiyet vermeyecek termoset polimerlerin (Epoksi reçine, poliüretan vb.) daha etkili olduğu ve termoplastik polimerlerden kısmen daha fazla soyulma direncini artırdığı görülmüştür. Ayrıca, polimer katkılar ile organik katkılar ve yüzey aktif maddelerin birlikte kullanıldığı çalışmalarda tek kullanımlarından daha iyi sonuçlar alındığı görülmektedir. Bu nedenle soyulma etkilerinin yanında performans verilerinin de kullanılarak farklı katkı maddelerinden oluşan malzeme karışımlarının maliyet etkinliklerinin de araştırılarak gelecekteki araştırmalar yapılmalıdır.

KAYNAKLAR

[1] Paluikaite M., V. Viktoras, Bulevicius M., Andrejevas V., "Evaluation of different test methods for bitumen adhesion properties", Transportation Research Procedia, 14 (2016) 724 – 731.

[2] "Mix Desing Methods For Asphalt Concerete and Other Hot Mix Types", Asphalt Instutite, Manuel Series No.2 (MS-2), Kentucky, (19969.

[3] Geçkil T., Önal Y., İnce C.B., "Atık PET ile modifiye edilmiş bitümlü sıcak karışımların nem direnci", Politeknik Dergisi, 24 (2): 461-471, (2021).

[4] Little, D. N., Epps, J. A., "The benefits of hydrated lime in hot mix asphalt", National Lime Association and The Versalite Chemical, Washington D.C., 7-14 (2001).

[5] Çubuk M., "Katkı Maddeleri İle Bitümün Reolojik Özelliklerinin Geliştirilmesi ve Esnek Kaplama Malzeme Oluşumunda Problemlerin Giderilmesi", Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, (2007).

[6] Asif S. A., Ahmeda N., Hayatb A., Hussana S., Shabbir F., Mehmood K., "Study of adhesion characteristics of different bitumen–aggregate combinations using bitumen bond strength test", Journal of the Chinese Institute of Engineers, 41 (5), 430-440, (2018).

[7] Vinet-Cantot J., Gaudefroy V., Delfosse F., Chailleux E., Crews E.. "Stripping at the Bitumen-Aggregate Interface: A Laboratory Method To Assess the Loss of Chemical Adhesion", Institute for Low Temperature Physics and Engineering, 33 (4), 2641-2650, (2019).

[8] Hefer A. W., "Adhesion In Bitumen-Aggregate Systems And Quantification Of The Effects Of Water On The Adhesive Bond", Texas A&M University, Civil Engineering, the degree of Doctor Of Phılosophy, December, (2004).

[9] Van Oss, C. J., "Interfacial forces in aqueous media", Marcel Dekker Inc., New York, 355-400 (1994).

[10] A.D. James A. D., Senior R., Stewart D., Akzo Chemie UK Ltd., "Adhesion Agents for Use in Hot Mixes and Cut-Back Bitumens", the 3rd IRF Middle East Regional Meeting, Riyadh, Saudi Arabia, (1988).

[11] A. Jada A., Salou M., "Effects of the asphaltene and resin contents of the bitumens on the water-bitumen interface properties, Journal of Petroleum Science and Engineering, 33, 185-193, (2002).

[12] https://www.istockphoto.com/tr

[13] Asphalt Institute, Superpave Mix Design. Superpave Series No. 2 (SP-02). Asphalt Institute. Lexington, KY, (2001[2]),

[14] Sağlık A., Ebru Arıkan Öztürk E. A., "Türkiye'de Sathi Kaplamalarda Kullanılan Bitümlerin Performans Sınıflarının Belirlenmesi", Gazi Üniv. Müh. Mim. Fak. Der., 29 (4), 689-698, (2014).

[15] Bitümler ve bitümlü bağlayıcılar-Kaplama sınıfı bitümler-Özellikler, TS EN 12591.

[16] Kayan Y., Doğruyol M., Ayhan E., "Volkanik Kayaçların Beton Agregası Olarak Kullanılması", Munzur Üniversitesi Bilim ve Gençlik Dergisi, 5 (2), 146-154, (2017).

[17] Kök B. V., "Bitümlü Sıcak Karışımların Üretiminde Yeni Bir Karıştırma Yönteminin Araştırılması", Fırat Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı, doktora tezi, (2007).

[18] Orhan F., "Karayolları Genel Müdürlüğü, Bitümlü Karışımlar Laboratuvar Çalışmaları", Araştırma Geliştirme Dairesi Başkanlığı, Üstyapı Geliştirme Şubesi Müdürlüğü Ankara (2012).

[19] Nosonovsky M., Ramachandran R., "Geometric Interpretation of Surface Tension Equilibrium in Superhydrophobic Systems", Entropy, 17, 4684-4700, (2015).

[20] A. Azarhoosh, M J. Azarhoosh, "Evaluation of Nano Hydrated Lime on the Moisture Susceptibility of Asphalt Mixtures Using Surface Free Energy", AUT J. Civil Eng., 4(1), 125-136, (2020).

[21] Gürü, M., "Improvement of adhesıon of bitumen-aggregate coatings by additives", Cellulose Chem. Technol., 38 (1-2), 129-140, (2004).

[22] Görkem İ. Ç., Şengöz B., "Polimer Modifiye Bitümlerle Elde Edilen Sıcak Karışımların Suya Karşı Duyarlılıklarının İncelenmesi", DEÜ Mühendislik Fakültesi Fen ve Mühendislik Dergisi, 10 (3), 59-72, (2008).

[23] Li J., Zhang W., Jia W., Walubita L.F., Liu G., "Quantitative evaluation and enhancement of adhesion between bitumen and aggregates", Journal of Chemical and Pharmaceutical Research, 6 (6), 1737-1742, (2014).

[24] Çubuk M., Gürü M., Çubuk M. K., Arslan D., "Bitümün Özelliklerinin Organik Esaslı Magnezyum Katkı Maddesi İle Geliştirilmesi, Gazi Üniv. Müh. Mim. Fak. Der., 28 (2), 257-264, (2013).

[25] Tripathi P., Ray D. S., "Optimization of Different Anti Stripping Agents in Construction of Flexible Pavement", International Journal of Engineering Research & Technology (IJERT) 9 (7), 669-681, (2020).

[26] Tausif M., Zaidi S. B. A., Ahmad N., Jameel M. S., "Influence of Natural Zeolite and Paraffin Wax on Adhesion Strength Between Bitumen and Aggregate", Civil Engineering Journal, 6 (4), 733-742, (2020).

[27] Li L., Li Z., Wang Y., Li X., Li B., "Relation Between Adhesion Properties and Microscopic Characterization of Polyphosphoric Acid Composite SBS Modified Asphalt Binder", Frontiers in Materials, 8, 1-11, (2021).

[28] Al-Humeidawi B. H., Aodah H. H., Hameed K.K., Merawi H. A., Al-Ogaili S. S., "Evaluation of Moisture Damage and Stripping of Asphalt Concrete Prepared With New Additives of Polymer Modified Bitumen", Journal of Babylon University/Engineering Sciences, 24 (1), 117-128, (2016).

[29] Infante A. S. F., Lizcano, F. R., Leal N. C., "Adhesion at asphalt-aggregate interface through surface energy", Specıal Issue Isap2018, 28 (2), 54-62, (2020).

[30] Doludeniz Ş. Ö., "Melas ve Uçucu Külün Bitüm Özelliklerine Etkisi", Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, (2017).

[31] Ji J., Yao H., Liu L., Suo Z., Zhai P., Yang X., You Z., "Adhesion Evaluation of Asphalt-Aggregate Interface Using Surface Free Energy Method", Appl. Sci. 7(2), 1-11, (2017).

[32] Hamedi G. H., "Evaluating the Effect of SBR Polymer Modified Bitumen on the Moisture Susceptibility of HMA", Amirkabir J. Civil Eng., 50 (5), 275-278, (2018).

[33] Çubuk M., Gürü M., Çubuk M. K., "Improvement of bitumen performance with epoxy resin", Fuel, 88 (7), 1324-1328, (2009).

[34] Arslan D., Gürü M., Çubuk M. K., Çubuk M., Farshbafıan F. K., "Kaolin kili ile modifiye edilmiş bitümün reolojik ve mekanik özelliklerinin incelenmesi", Journal of the Faculty of Engineering and Architecture of Gazi University, 35 (3), 1409-1419, (2020).

[35] Arslan D., Gürü M., Çubuk M. K., Çubuk M., "Improvement of bitumen and bituminous mixtures performances by triethylene glycol based synthetic polyboron", Construction and Building Materials, 25 (10), 3863-3868, (2011).

[36] Geçkil T., Önal Y., İnce C.B., "Atık PET ile modifiye edilmiş bitümlü sıcak karışımların nem direnci", Politeknik Dergisi, 24 (2), 461-471, (2021).

[37] Min S., Bi Y., Zheng M., Chen S., Li J., "Evaluation of a Cold-Mixed High-Performance Polyurethane Mixture", Advances in Materials Science and Engineering, 1, 1-12, (2019).

[38] Penga C., Hua X., You Z., Xua F., Jianga G., Ouyanga H., Guoa C., Maa H., Lua L., Dai J., "Investigation of anti-icing, anti-skid, and water impermeability performances of an acrylic superhydrophobic coating on asphalt pavement", Construction and Building Materials, 264 (20), (2020).

[39] Lin Cong Fan Yang Guihong Guo Minda Ren Jiachen Shi Le Tan, "The use of polyurethane for asphalt pavement engineering applications", A state-of-the-art review, Construction and Building Materials, 225 (20), 1012-1025, (2019).

YAPI DİNAMİKLERİNİN; İVMEÖLÇER VE GNSS KULLANILARAK BELİRLENMESİ

Öğr. Görev. Mehmet EREN
Yıldız Teknik Üniversitesi İnşaat Fakültesi Harita Mühendisliği Bölümü
ORCID: 0000-0002-8370-8615

Dr. Öğr. Üyesi Ramazan Gürsel HOŞBAŞ
Yıldız Teknik Üniversitesi İnşaat Fakültesi Harita Mühendisliği Bölümü
ORCID: 0000-0002-3189-7696

ÖZET
Yüksek yapılar, köprüler, kuleler gibi yapılar kamu hizmetlerinin yerine getirilmesi için önemli mühendislik projeleridir. Bu yapıların varlığının devamı gerek maliyetleri gerekse de kamu güvenliğinin sağlanması için oldukça önemli bir etkendir. Mühendislik yapılarının tasarımı aşamasında belirlenen parametrelerde zamanla sapmalar olmaktadır. Bir yapı maruz kaldığı; rüzgar, sıcaklık, trafik yükü vb etkilere karşı reaksiyon göstermektedir. Bu hareketler, yapının yükselme, çökme ve burulmasına neden olmaktadır. Yapı Sağlığı İzleme (YSİ) ile yapı üzerindeki bu sapmaların belirlenmesi, karar mekanizmalarının uygun önlemleri almasına yardımcı olur.
YSİ işleminde birçok algılama sistemi kullanılmaktadır. Bu algılayıcılar, deformasyon ve deplasmana maruz kalan yapı üzerine yerleştirilerek veya küçük bir modelinde yapılacak testler yardımıyla yapı dinamiklerinin belirlenmesine olanak sağlar. İvmeölçerler YSİ için yaygın olarak kullanılmasına rağmen, düşük frekanslı yapısal hareketlerin belirlenmesinde güçlükler yaşarlar. Diğer taraftan Küresel Navigasyon Uydu Sistemini (GNSS), YSİ işlemi dahil oldukça geniş bir kullanım alanına sahiptir. GNSS'in YSİ 'de kullanılması, yapıya ait deplasman değerinin birkaç cm'den küçük olması durumunda istenilen düzeyde başarı sağlayamamaktadır. Bu kısıtlar dikkate alındığında her iki sistemin entegre bir şekilde kullanılmasının uygun olacağı açıktır. Bu kapsamda, tarafımızca geliştirilen çelik kiriş deney düzeneği yardımıyla yapıya dışarıdan elle bastırılarak verilen hareketin frekans ve yer değiştirme değerleri hesaplanmıştır. Bu amaçla yüksek oranlı GNSS ölçümlerinin yanı sıra statik ve kinematik PPP teknikleri ve MEMS ivmeölçer ölçümleri gerçekleştirilmiştir. GNSS'e ait ham veriler, Kinematik Precise Point Positioning (PPP) işlenerek yükseklik verisi elde edilirken, MEMS'e ait ivme verileri Matlab 2018b kodları yardımıyla deplasman verisine dönüştürülmüştür. Bu iki veri seti arasında uyum sağlamak amacıyla GNNS'e ait veri setine ait ortalama yükseklik değerinin tüm değerden ayrı ayrı çıkarılması ile deplasman verisine dönüştürülmüştür. Veriler Matlab 2018b versiyonda Hızlı Fourier Dönüşümü (FFT) analizi yapılmıştır. Sadece spektral analizden elde edilen frekans değerleri değil, zaman serisine dökülen yer değiştirme verilerinin istatistiksel uyumluluğu da araştırılmıştır. Yapılan bu çalışma kapsamında 10 mm'den büyük genlik değerine sahip bir hareketin %95 güven aralığında tespit edilebildiği gözlemlenmiştir.
Anahtar Kelimeler: Yapı Sağlığı İzleme (YSİ), MEMS İvmeölçer, GNSS, FFT Analizi

BUILDING DYNAMICS; DETERMINATION USING ACCELEROMETER AND GNSS

ABSTRACT

Structures such as tall buildings, bridges, towers are important engineering projects for the fulfillment of public services. For the continuation of the existence of these structures; It is a very important factor both for its costs and for ensuring public safety. There are deviations over time in the parameters determined during the design phase of engineering structures. A structure is exposed; It reacts to effects such as wind, temperature, traffic load, etc. These movements cause the building to rise, collapse and twist. Identifying these deviations on the structure with Structural Health Monitoring (SHM) helps decision-makers to take appropriate measures.

Many detection systems are used in the SHM process. These sensors allow the determination of the dynamics of the structure by placing them on the structure exposed to deformation and displacement or by testing a small model of the structure. Although accelerometers are widely used for YSİ, they have difficulties in determining low-frequency structural movements. On the other hand, the Global Navigation Satellite System (GNSS) has a wide range of uses, including the SHM operation. The use of GNSS in SHM does not achieve the desired level of success if the displacement value of the structure is smaller than a few cm. Considering these constraints, it is clear that it would be appropriate to use both systems in an integrated manner. In this context, the frequency and displacement values of the movement given by manually pressed to the structure from the outside were calculated with the help of the steel beam experimental apparatus developed by us. For this purpose, high-rate GNSS measurements, as well as static and kinematic PPP techniques and MEMS accelerometer measurements, were performed. While the raw data obtained by using GNSS was calculated by Kinematic Precise Point Positioning (PPP), height data were obtained, the acceleration data of MEMS were converted into displacement data using Matlab codes generated in the 2018b version. In order to ensure harmony between these two data sets, the average height value of the GNNS data set was converted into displacement data by subtracting the whole value separately. The data were analyzed by Fast Fourier Transform (FFT) in Matlab 2018b version. Not only the frequency values obtained from the spectral analysis, but also the statistical compatibility of the displacement data poured into the time series were investigated. Within the scope of this study, it has been observed that a movement with an amplitude value greater than 10 mm can be detected in the 95% confidence interval.

Keywords: Structural Health Monitoring (SHM), MEMS Accelerometer, GNSS, FFT Analysis

AYARLANABİLİR TELESKOPİK ÇELİK DİKMELERİN TS EN 1065'E GÖRE TASARIMI

Mertkan METE
Kocaeli Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0001-7598-8402

Prof. Dr. Seval PINARBAŞI ÇUHADAROĞLU
Kocaeli Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0001-9658-2487

ÖZET
Günümüzde, teknolojinin ve sanayinin gelişimiyle birlikte, inşaat sektöründe inovatif çözümler içeren sistemler yer almaktadır. Özellikle endüstiriyel kalıp sektöründe önemli bir rol oynayan ayarlanabilir teleskopik çelik dikmeler, bu sistemlerin başında gelmektedir. Ayarlanabilir teleskopik çelik dikmeler, birbiri içinde hareket edebilen iki çelik boru ile destek elemanlarından oluşurlar. İsimlerinden de anlaşılabileceği gibi, ayarlanabilir çelik dikmelerin yükseklikleri istenilen kota ayarlanabildiğinden, şantiyede yükseklikleri değişebilen etkin destekler olarak kullanılmaktadırlar. Bu sistemlerin gelişmesiyle birlikte, projelerin sahada uygulanması daha güvenli, daha pratik, daha hızlı ve daha ekonomik olmaktadır.
Ülkemizde yürürlükte olan ve ayarlanabilir çelik dikmelerin tasarım esaslarını içeren tek kılavuz, "Ayarlanabilir Teleskopik Çelik Dikmeler" başlıklı TS EN 1065 numaralı standarttır. Yapılan ön çalışmada, ülkemizde ayarlanabilir teleskopik dikme üreten firmaların dikme tasarımlarını ya deneysel çalışmalarla, ya da uluslararası firmalardan tasarım desteği alarak yaptıkları görülmektedir. Bu konuda ülkemizin dışa bağımlığının en önemli nedeninin, ülkemizdeki tasarımcılar tarafından bu tür destek sistemlerinin tasarım esaslarının bilinmemesi olduğu düşünülmektedir. Her ne kadar TS EN 1065'te, ayarlanabilir teleskopik çelik dikmelerin tasarım esasları tanımlanmış olsa da, bu esaslar tasarımcının oldukça karışık hesaplar içeren üç aşamalı bir tasarım yapmasını istemektedir. Ülkemizde bu tür bir tasarım için mühendisleri yönlendirecek bir kılavuz da bulunmamaktadır. Bu çalışmada, ilk olarak TS EN 1065'te tanımlanan tasarım esasları dikkatli bir şekilde irdelenecek, ardından ülkemizde de yaygın şekilde kullanılan bir teleskopik dikmenin burkulma yükü ve dayanımı, sonlu elemanlar yöntemiyle elde edilecektir. Çalışmada detaylıca ele alınacak örneğin, TS EN 1065'in gerektirdiği üç aşamalı çözümlemenin sonlu elemanlar yöntemi kullanılarak tipik bir dikmede nasıl uygulandığını göstererek, ülkemizde benzeler dikmeler tasarlayacak mühendisler için yol gösterici olacağına inanılmaktadır.
Anahtar Kelimeler: Ayarlanabilir Çelik Dikme, Burkulma, Kalıp Sistemleri, Teleskopik Dikme, TS EN 1065

DESIGN OF ADJUSTABLE TELESCOPIC STEEL PROPS ACCORDING TO TS EN 1065

ABSTRACT
Nowadays, with the development of technology and industry, there are systems with innovative solutions in the construction sector. Adjustable telescopic steel props, which play an important role especially in the industrial formwork sector, are at the forefront of these systems. Adjustable telescopic steel props consist of two steel pipes that can move within each other and support elements.

As can be understood from their names, since the heights of the adjustable steel struts can be adjusted to the desired elevation, they are used as effective supports with varying heights on the construction site. With the development of these systems, the implementation of projects in the field becomes safer, more practical, faster and more economical.

The only guide in force in our country, which includes the design principles of adjustable steel props, is the standard numbered TS EN 1065 titled "Adjustable Telescopic Steel Props". In the preliminary study, it is seen that the companies producing adjustable telescopic props in our country make their erection designs either with experimental studies or by receiving design support from international companies. In this regard, it is thought that the most important reason for our country's foreign dependency is that the designers in our country do not know the design principles of such support systems. Although the design principles of adjustable telescopic steel props are defined in TS EN 1065, these principles require the designer to make a three-stage design that includes highly complex calculations. There is no guide in our country to guide engineers for such a design. In this study, first the design principles defined in TS EN 1065 will be carefully examined, then the buckling load and strength of a telescopic props, which is widely used in our country, will be obtained by the finite element method. For example, it is believed that it will be a guide for engineers who will design analogous pillars in our country by showing how the three-stage analysis required by TS EN 1065 is applied in a typical pillar using the finite element method.

Keywords: Steel, Adjustable Props, Buckling, Formwork Systems, Telescopic Props, EN - 1065

İÇ AKSLARDAKİ L KESİTLİ PERDELERİN BİR YÖNDE YER DEĞİŞİMİNİN YAPISAL DAVRANIŞA ETKİSİ

Dr. Öğr. Üyesi Muhammet Zeki ÖZYURT
Sakarya Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi
ORCID: 0000-0002-1593-4581

Sefa YILDIZ
Sakarya Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi
ORCID: 0000-0003-3727-3478

ÖZET
Depreme dayanıklı yapı tasarımı konusu Türkiye gibi aktif deprem kuşağında yer alan bir ülke için büyük önem taşımaktadır. Bu bakımdan depreme dayanıklı yapı tasarımı konusunda, betonarme perde duvar kullanımı yaygın olarak başvurulan yollardan biridir. Yapının taşıyıcı sistemi tasarlanırken; betonarme perde duvarların kesit alanı, kesit şekli ve perdelerin planda yerleşimi önemli bir unsur haline gelir. Bu çalışmada; betonarme yapılarda daha çok yatay yük taşıma kapasitesini ve yapının yatay rijitliğini artırmak amacıyla, yapının iç akslarında taşıyıcı sisteme özellikle güçlendirme amaçlı olarak eklenen L kesitli perdelerin, planda bir yönde yerinin değiştirilmesinin yapısal davranışı nasıl etkilediği araştırılmıştır.
Simetrik bir geometri ile planlanan ve dolayısıyla burulma düzensizliği bulunmayan betonarme bir binada, L Tipi perdelerin planda farklı yerleşimleri sağlanarak, incelenen yapıların dinamik analizleri yapılmış ve elde edilen sonuçlar yardımıyla yapının deprem davranışı üzerinde taşıyıcı sistem tasarımı bakımından iç akslara yerleştirilen perdenin bir yönde yeri değişiminin etkisi belirlenmeye çalışılmıştır. Bu kapsamda; en kesit şekli L olarak belirlenen perdelerin planda farklı yerleşimlerine bağlı olarak dört farklı tip model oluşturulmuştur. Yapının zemin katının farklı kullanım amaçları göz önünde bulundurularak dört farklı zemin kat yüksekliği için toplamda 16 farklı model oluşturulmuş ve bu modellerin ayrı ayrı dinamik analizleri yapılmıştır.
Çalışmada, betonarme perdeler SAP2000 programı ile Shell (kabuk) eleman modeli kullanılarak modellenmiştir. Yapısal analizler "Eşdeğer Deprem Yükü Yöntemi" kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Elde edilen sonuçları karşılaştırmak amacıyla; taban kesme kuvveti- tepe noktası yer değiştirmesi, yumuşak kat düzensizlikleri ve tip modellerin hâkim periyotlarına ait grafikler çizilerek yorumları yapılmıştır.
Anahtar Kelimeler: Betonarme Yapı, Eşdeğer Deprem Yükü Yöntemi, Perde, Deprem

THE EFFECT OF DISPLACEMENT IN ONE DIRECTION OF L-SECTION SHEAR WALLS IN INSIDE AXLES ON THE STRUCTURAL BEHAVIOR

ABSTRACT
The issue of earthquake resistant building design is of great importance for a country like Turkey, which is located in an active earthquake zone. In this respect, the use of reinforced concrete shear walls is one of the most common ways to design earthquake resistant structures. While designing the structural system of the building; the cross-sectional area, cross-sectional shape and layout of the shear walls become an important factor. In this study; it has been investigated how the displacement of L-section shears in one direction in the plan, which is added to the structural system on the inner axes of the building, especially for strengthening purposes, affects the structural behavior in order to increase the lateral load bearing capacity and the lateral rigidity of the reinforced concrete structures.

In a reinforced concrete building planned with a symmetrical geometry and therefore without torsional irregularity, dynamic analyzes of the investigated structures were made by providing different placements of L-Type shears in the plan, and with the help of the results obtained, the effect of the displacement of the wall placed on the inner axes in one direction in terms of the structural system design on the earthquake behavior of the building was determined. In this context; Four different types of models were created depending on the different layouts of the shear walls, the cross-sectional shape of which was determined as L. Considering the different usage purposes of the ground floor of the building, a total of 16 different models were created for four different ground floor heights and dynamic analyzes of these models were made separately.
In the study, reinforced concrete shear walls were modeled with the SAP2000 program using the shell element model. Structural analyzes were carried out using the "Equivalent Seismic Load Method". In order to compare the results obtained; Base shear force-peak displacement, soft storey irregularities and the dominant periods of the type models were drawn and their interpretations were made.
Keywords: RC Structure, Equivalent Seismic Load Method, Shear, Earthquake

1. GİRİŞ

Ülkemiz, en aktif deprem kuşaklarından Alp-Himalaya deprem kuşağında yer almakta ve bu konumundan dolayı ülkemizde çok fazla aktif fay bulunmaktadır. Günümüze kadar birçok şiddetli depremler gerçekleşmiştir. Bu depremlerde çok sayıda can ve mal kayıpları olmuştur. Bu sebeple günümüzde depreme dayanıklı betonarme yapı tasarımı ve yapı güvenliği kavramlarının önemi artmıştır.
Bizler, yapılarımızın; ekonomik, güvenli, estetik ve doğaya uyumlu olmasını isteriz. Bunlar arasından en çok yapının güvenliği yani dayanımı önemlidir. Yapı mühendisleri bu 4 konunun orta noktasını bulmaya çalışır. Yapının amacına göre taşıyıcı sistem seçimi yapılmaktadır. Genel olarak hem ekonomik hem de çok katlı yapı yapılabildiğinden betonarme taşıyıcı sistem seçilir.
Dünyadaki teknolojinin gelişmesinden ve nüfusun artışından dolayı mevcut yapı alanlarının değerlendirilme ihtiyacı çıkmıştır. Bu, yüksek yapılara olan ilgiyi arttırmıştır. Bu ihtiyacın inşaat mühendisliği alanındaki gelişmelerle birleşmesi sonucu, tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de çok katlı betonarme binalar yaygın olarak uygulanmaya başlamıştır.

1.1 Çalışmanın Amacı

Deprem güvenliği bakımından binaların yatay yükler altındaki davranışı ve analizi büyük bir öneme sahiptir. Yatay yüklerin yapacağı bu etkinin karşılanmasında perdeler önemli bir yere sahiptir. Düşey yüklerin karşılanmasında kolonlar genellikle yeterli olmaktadır. Yatay yük etkileri fazla ise bina alt katlarında kat kesme kuvveti dolayısıyla kolon kesme kuvvetleri artar. Bunu karşılamak için kolon kesitlerinin çok fazla büyütülmesi gerekebilir. Bu da bizi hem ekonomik açıdan hem de estetik açıdan etkileyecektir. Bu duruma en iyi çözüm çok katlı binalarda düşey perdeler kullanılmasıdır. Perdeler kesitlerinden dolayı büyük eğilme rijitliklerine sahip elemanlardır. Bu sebeple yapıya etkiyen yatay yükün büyük bir bölümünü karşılar.
Ülkemizde ve dünyada son yıllarda meydana gelen şiddetli depremler, perdelerin yapı güvenliği açısından çok önemli olduğunu göstermiştir. Ayrıca bu depremlerin ardından binalarda yapılan incelemeler doğrultusunda, perdeli binaların depreme karşı olan direncinin çerçeveli sistemlere oranla çok daha iyi olduğu ve bu yapıların daha az hasar gördüğü tespit edilmiştir. Özenli bir şekilde düzenlenen perdeler, taşıyıcı sistemin toptan göçmesini önledikleri gibi, yapısal olmayan hasarların sınırlandırılmasında da etkili olurlar.

Perde alanı, perdenin biçimi ve plandaki yerleşimi, perdelerin deprem etkisindeki davranışında çok önemli bir etkenlerdir.

1.2 Çalışmanın Kapsamı

Bu çalışmada; toplamda 5 katlı (zemin kat + 4 normal kat) olan ve konut + işyeri kullanım amacına göre inşa edilmiş olan yapıların davranışı incelenmiştir. Bu amaçla; taşıyıcı sistemi simetrik yapıda, L tipi perdelerin yapıdaki konumlarının değişimi sonucu elde edilen 4 farklı tip, her bir tip için 4 farklı zemin kat yüksekliğine (2,5m, 3m, 4m ve 5m) sahip toplam 16 modelin yapısal davranışları SAP2000 programında modellenip analizleri yapılmıştır. Her model için ayrı ayrı yapılan bu analizler Eşdeğer Deprem Yükü Yöntemi kullanılarak yapılmıştır. Yapının yatay yer değiştirmesini sınırlamak amacıyla boyutları 300mm x 5400mm olan L tipinde iki yönde ayrı ayrı dörder adet toplam sekiz adet perde kullanılmıştır. Kolon, kiriş, döşeme ve perdeler TBDY (2018) sınır şartlarına uygun olarak belirlenmiştir. Döşeme kalınlığı ise TS500'e göre minimum şartı sağlayacak şekilde belirlenmiştir.
Çalışma kapsamında; SAP2000 programında modellenen yapılar ve bu yapıların analiz sonuçlarından elde edilen veriler her modele ait; periyot, taban kesme kuvveti, tepe noktası maksimum yer değiştirme ve yumuşak kat düzensizliği katsayıları değerleri tablolar ve grafik halinde sonuçlar kısmında verilmiş ve yorumlanmıştır.

2. SAYISAL ÇALIŞMA

2.1 Yöntem

Yaptığım bu çalışmada ele aldığım yapıların döşeme kalınlıkları TS500'deki kurallara göre hesaplanıp belirlenmiştir. Plandaki tüm döşemeler aynı boyutta, her iki doğrultuda da çalışan kirişli döşemelerdir ve kenar uzunlukları birbirine eşittir. Bu çalışmanın hesaplarında kullanılacak veriler aşağıda Tablo-1'de verilmiştir.

Tablo-1: Hesaplarda Kullanılan Veriler

Deprem düzeyi sınıfı	DD-2
Konum	Enlem: 40,772084° ; Boylam: 30,363229°
Kullanım amacı	Konut + İşyeri
Yerel zemin sınıfı	ZE
Süneklilik düzeyi	Yüksek
S_s	1,598
S_1	0,438
F_s	0,799
F_1	2,324
$S_{DS} = S_s \times F_s$	1,598 x 0,799= 1,278
$S_{D1} = S_1 \times F_1$	0,438 x 2,324 = 1,018
Taşıyıcı sistem davranış katsayısı, R	6
Dayanım fazlalığı katsayısı, D	2,5
Bina önem katsayısı, (I)	1

Döşeme kalınlığı:

$$h_f \geq \frac{l_{kn}}{15+\frac{20}{m}} \times (1 - a_s/4) \quad (1)$$

l_{kn}: Döşemenin kısa doğrultu serbest açıklığını, m: Döşeme uzun kenarının kısa kenarına oranını, a_s: Sürekli kenar uzunluğunun döşeme çevresine oranını ifade etmektedir.
Döşeme kalınlığı (hf) yapı modellerimiz için120 mm bulunmuştur.

X doğrultusunda binanın tümüne etkiyen toplam eşdeğer deprem yükü (taban kesme kuvveti) $V_{tE}^{(X)}$ denklem (2)'den elde edilmektedir.

$$V_{tE}^{(X)} = m_t \, S_{aR} \, (T_p^{(X)}) \geq 0{,}04 \, m_t \, I \, S_{DS} \, g \quad (2)$$

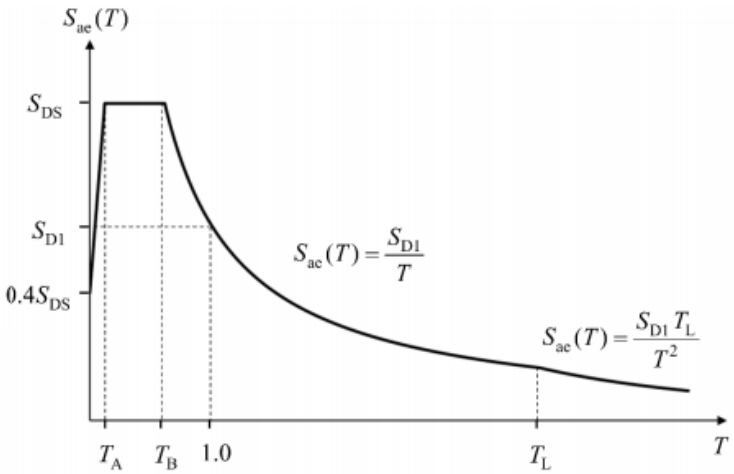
m_t: Deprem hesabına esas yapı ağırlığı
g: Yer çekimi ivmesi
S_{DS}: Tasarım spektral ivme katsayısı
$T_p^{(X)}$: (X) deprem doğrultusunda binanın doğal titreşim periyodunu

$S_{aR} (T_p^{(X)})$: Azaltılmış tasarım spektral ivmesidir ve denklem (3)'te gösterilmiştir.

$$S_{aR}(T) = \frac{S_{ae}(T)}{R_a(T)} \quad (3)$$

$S_{ae}(T)$:Yatay Elastik Tasarım Spektral İvmesi (g),(4) eşitliği ile şu şekilde hesaplanır.(Şekil-1)

$$S_{ae}(T) = \left(0{,}4 + 0{,}6\frac{T}{T_A}\right) S_{DS} \quad (0 \leq T \leq T_A) \qquad S_{ae}(T) = S_{DS} \quad (T_A \leq T \leq T_B)$$
$$S_{ae}(T) = \frac{S_{D1}}{T} \quad (T_B \leq T \leq T_L) \qquad S_{ae}(T) = \frac{S_{D1} T_L}{T^2} \quad (T_L \leq T) \quad (4)$$



Şekil 1. Yatay Elastik Tasarım Spektrumu Eğrisi

$R_a(T)$: Deprem Yükü Azaltma Katsayısı ise (5) ile hesaplanır.

$$R_a(T) = \frac{R}{I} \qquad (T > T_B)$$
$$R_a(T) = D + \left(\frac{R}{I} - D\right)\frac{T}{T_B} \qquad (T \leq T_B) \quad (5)$$

Bu hesaplamalarda kullanılan T, bu yöntemde göz önüne aldığımız (X) deprem doğrultusundaki doğal titreşim periyodu olan $T_p^{(X)}$'dir ve oda şu şekilde bulunur. (6)

$$T_P^{(X)} = 2\pi \left(\frac{\sum_{i=1}^{N} m_i \, d_{fi}^{(X)2}}{\sum_{i=1}^{N} F_{fi}^{(X)} d_{fi}^{(X)}} \right)^{1/2} \qquad (6)$$

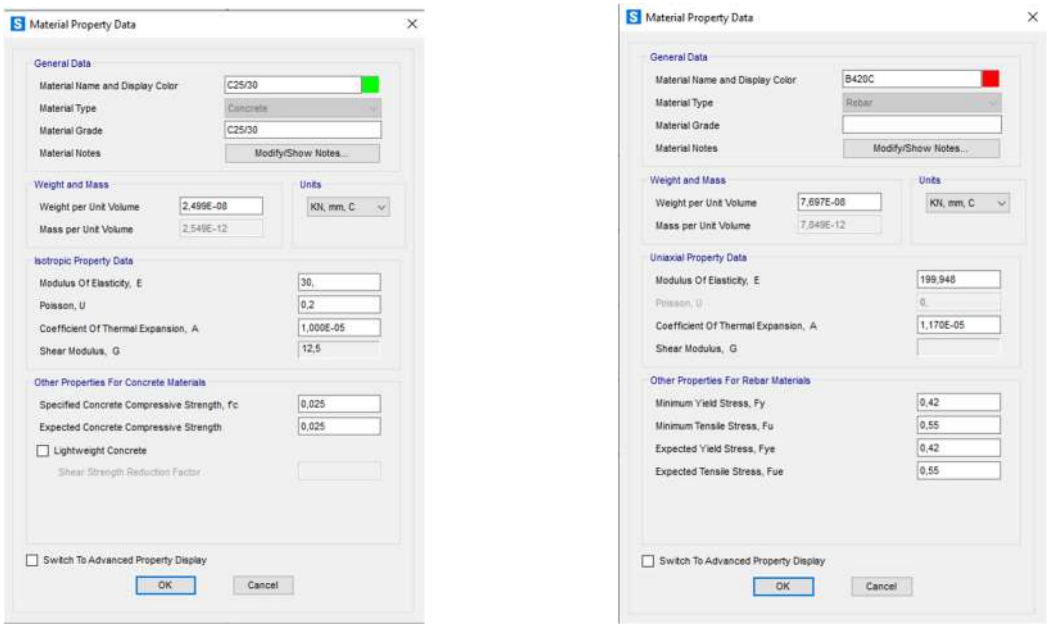
Bu eşitlikte;
$F_{fi}^{(X)}$: i'inci kata etki ettirilen fiktif yükü [kN]
$d_{fi}^{(X)}$: i'inci kata etki ettirilen fiktif yükten oluşan yer değiştirmeyi [m]
$m_{i:}$ ise i'inci kat döşemesinin toplam kütlesini
ifade etmektedir.

Rijitlik Düzensizliği Katsayısı η_{ki} (Komşu katlar arası rijitlik düzensizliği katsayısı), birbirine dik dik iki deprem doğrultusunun herhangi biri için, bodrum katlar dışında, herhangi bir i'nci kattaki ortalama göreli kat ötelemesi oranının bir üst veya bir alt kattaki ortalama göreli kat ötelemesi oranına bölünmesi ile tanımlanır ve (7) eşitliğinde gösterilmiştir.

$$\eta_{ki} = (\Delta_i^{(X)}/h_i)_{ort}/(\Delta_{i+1}^{(X)}/h_{i+1})_{ort} \quad \text{veya} \quad \eta_{ki} = (\Delta_i^{(X)}/h_i)_{ort}/(\Delta_{i-1}^{(X)}/h_{i-1})_{ort} \qquad (7)$$

2.2 Model Tipleri ve Çalışmanın Kısıtları

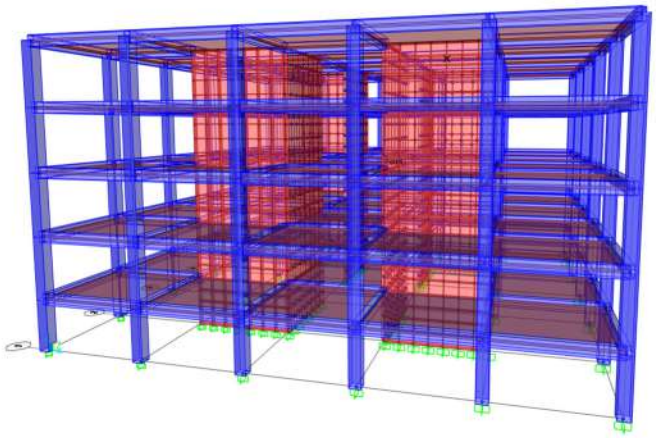
Çalışma analizler SAP2000 programı kullanılarak yapılmış, hesaplarda sonlu elemanlar yöntemi kullanılmıştır. Yapının beton sınıfı C25 donatı çeliği ise B420C'dir (Şekil 2).



Şekil 2. Sap2000 Programında Malzeme Tanımlamaları

SAP2000'de kolon ve kirişler çubuk eleman olarak tanımlanmıştır. Etkin kesit rijitlikleri TBDY 2018'e uygun olarak girilmiştir. Döşemeler membran olarak tanımlanmıştır. Çünkü üzerlerine sabit ve hareketleri yükleri direkt olarak kirişlere aktarması amaçlanmıştır.

Malzeme ve taşıyıcı sistem elemanlarının verileri SAP2000 programına tanımlandıktan sonra incelenen yapıların üç boyutlu modelleri oluşturulmuştur. Oluşturulan 4 farklı modelin tamamında perde elemanları yatay ve düşey eksende sonlu elemana bölünmüştür. Düşey eksende 2,5m ve 3m yüksekliğindeki perdeler 4'e, 4m yüksekliğindeki perdeler 5'e, 5m yüksekliğindeki perdeler 7'ye bölünmüştür. Yatay eksende tüm perdeler 7' ye bölünmüştür. Bu bölmenin amacı analizlerde gerçeğe en yakın sonuçlar elde etmektir. Perdeler ise shell-thin olarak oluşturulup, etkin rijitlik çarpanı değerleriyle birlikte tanımlanmıştır (Şekil 3).



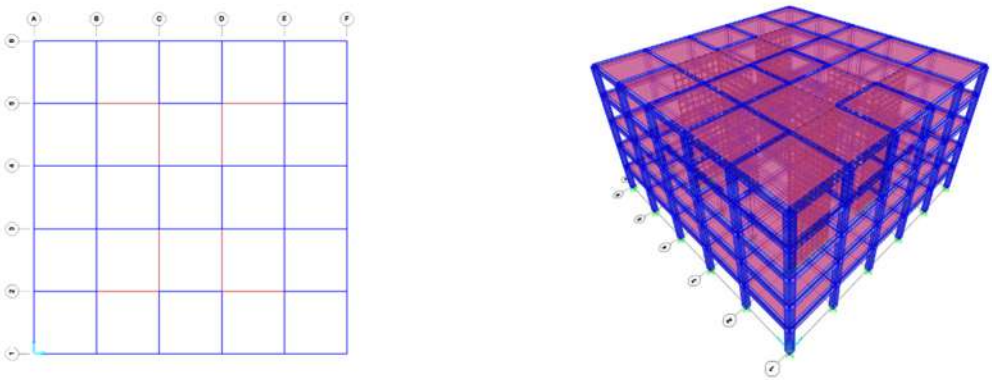
Şekil 3. Sap2000 Programında Perde Tanımlamaları

Döşemeler rijit diyafram olarak tanımlanmış, zemin katta kolonlar ve perdeler ankastre mesnetle bağlanmıştır. Çalışmada oluşturulan yapı türüne uygun olarak (konut + işyeri) döşeme ve kirişlere TS498'e göre gerekli yükler atanmıştır. Kaplama yükü, sabit yük, duvar yükü ve hareketli yüklerin kütle katılımları yapı ağırlığının belirlenmesi için programa girilmiştir.

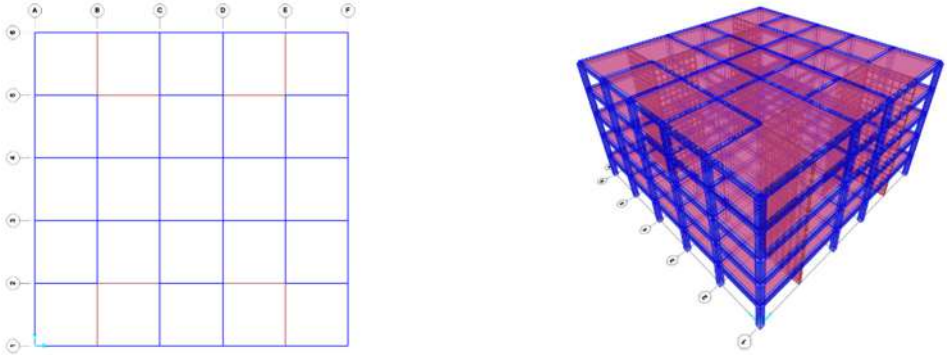
Tablo 2. Sayısal Çalışmada Kullanılan Veriler

Beton Sınıfı	C25
Donatı Çeliği	B420C
Binanın Kullanım Amacı	Konut + İşyeri
Süneklik Düzeyi	Yüksek
Kolon Boyut ve Donatıları	500 mm x 500 mm, 10Ø18, Ø8/20/10
Kiriş Boyut ve Donatıları	300 mm x 500 mm, 4Ø12(altta) 2Ø12(üstte)
Perde Boyutları	300 mm x 5400 mm
Döşeme Kalınlığı	120 mm
Zemin Kat Yükseklikleri	2,5 m / 3,0 m / 4,0 m / 5,0 m
Normal Kat Yüksekliği	3,0 m
Kat Adedi	5 (zemin kat + 4 normal kat)
X ve Y Yönündeki Aks Adedi	6 / 6
X ve Y Yönündeki Aks Açıklıkları	5,1 m / 5,1 m
Konum	Serdivan Belediyesi – Sakarya

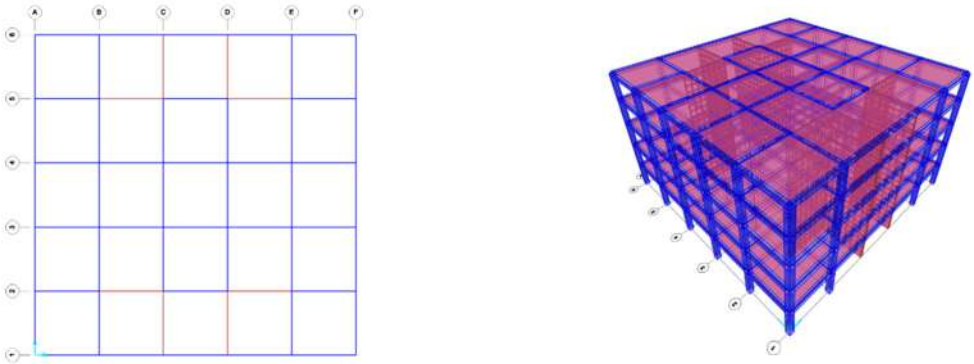
Çalışma kapsamında oluşturulan dört tipteki modellerin, kat planları ve zemin kat yükseklikleri 3 metre olan 3 boyutlu görünümleri aşağıdaki şekillerde gösterilmiştir.



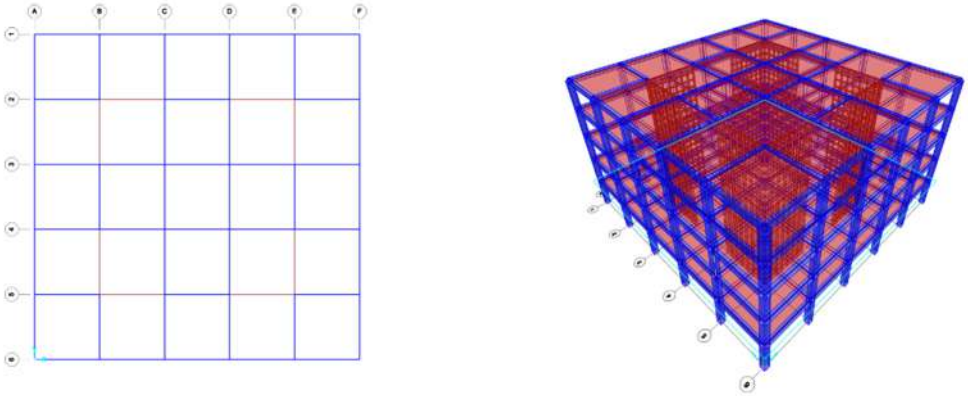
Şekil 4. Tip 6 Yapı Modeli



Şekil 5. Tip 3 Yapı Modeli



Şekil 6. Tip 4 Yapı Modeli



Şekil 7. Tip R Yapı Modeli

3. ANALİZ SONUÇLARI

Tablo 1 ve Tablo2'de verilen bilgiler SAP2000'de yapılan analizler için tanımlanarak, çalışmada incelenen dört farklı yapı tipi üç boyutlu olarak modellenmiştir. Analizlerin sonuçlarından elde edilen değerler Tablo 3 ve Tablo 4'te verilmiştir.

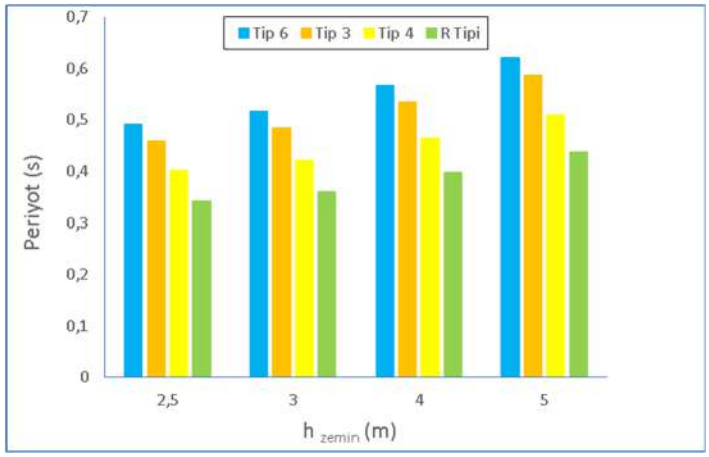
Tablo 3: Analiz Sonuçları

Parametre	Tipler							
	Tip 6				Tip 3			
h_{zemin} (m)	2,5	3	4	5	2,5	3	4	5
V (kN)	11602,16	11430,27	11098,29	10777,22	11601,99	11430,22	11098,47	10777,53
Δ (m)	0,055593	0,060944	0,072272	0,084904	0,054311	0,059627	0,070889	0,083407
H (m)	14,5	15	16	17	14,5	15	16	17
W (kN)	36363,71	36539,5	36914,64	37309,78	36362,53	36537,93	36913,46	37308,61
η_{ki}	2,659641	2,784971	3,058314	3,349866	2,665073	2,790264	3,063021	3,370625
T (s)	0,491833	0,516525	0,5678	0,621555	0,459318	0,483757	0,534352	0,587223
V/W	0,319059	0,312819	0,300647	0,288858	0,319064	0,312832	0,300662	0,288875
Δ/H	0,003834	0,004063	0,004517	0,004994	0,003746	0,003975	0,004431	0,004906

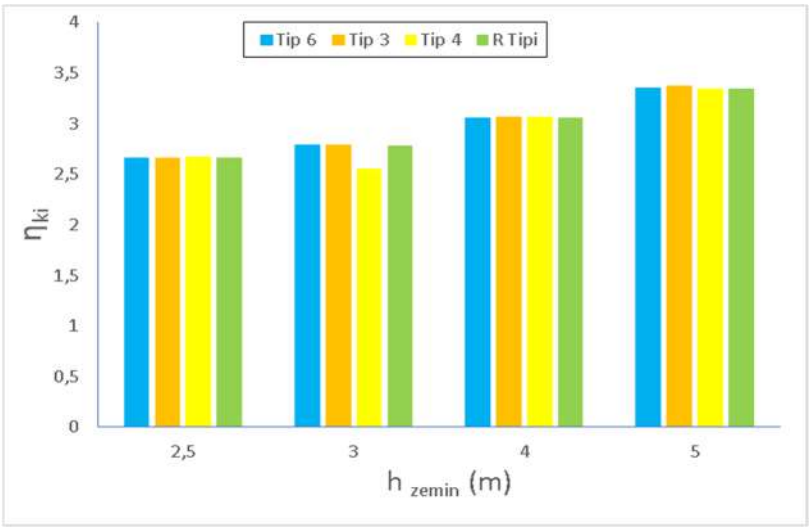
Tablo-4: Analiz Sonuçları

Parametre	Tipler							
	Tip 4				R Tipi			
h_{zemin} (m)	2,5	3	4	5	2,5	3	4	5
V (kN)	11606,37	11431,49	11198,79	10778,11	11600,7	11428,93	11097,19	10776,28
Δ (m)	0,052647	0,057688	0,069521	0,078846	0,048157	0,052776	0,062605	0,073569
H (m)	14,5	15	16	17	14,5	15	16	17
W (kN)	36311,03	36537,93	36913,46	37308,61	36363,71	36539,5	36910,46	37298,79
η_{ki}	2,673127	2,553212	3,068511	3,34291	2,664211	2,77968	3,052306	3,343434
T (s)	0,401249	0,421994	0,464591	0,509172	0,342076	0,360125	0,397674	0,437086
V/W	0,319638	0,312866	0,30338	0,288891	0,319019	0,312783	0,300652	0,288918
Δ/H	0,003631	0,003846	0,004345	0,004638	0,003321	0,003518	0,003913	0,004328

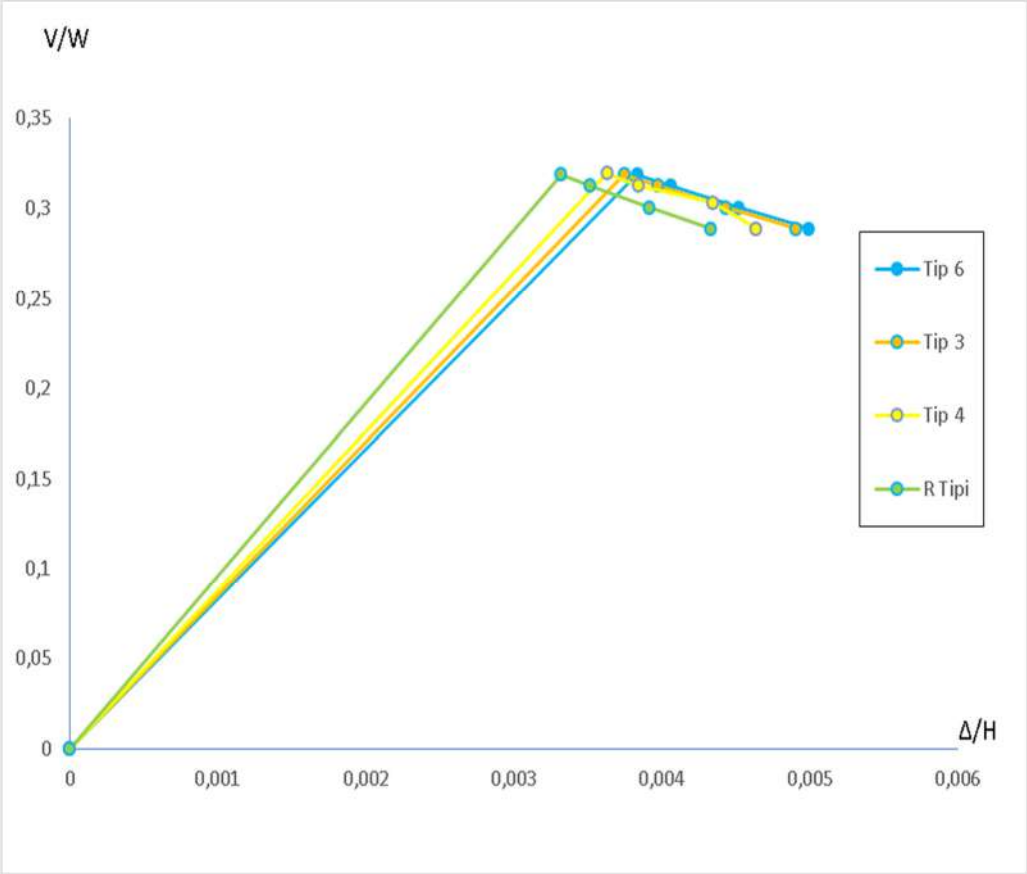
Tablolardaki ifadeler aşağıda izah edilmiştir;
h_{zemin} (m): Zemin kat yüksekliği, **H** (m): Yapının toplam yüksekliği, **V** (kN): Taban kesme kuvveti, **W** (kN): Yapının ağırlığı, **Δ** (m): Yapının tepe noktası maksimum yer değiştirmesi, **T** (s): Yapının hâkim periyodu, **η_{ki}**: Maksimum yumuşak kat düzensizlik katsayısı.
Çalışmada incelenen modellere ait analiz sonuçlarından elde edilen; periyot, yumuşak kat düzensizliği katsayısı ve kesme kuvveti taşıma kapasitesi grafikleri aşağıda verilmiştir.



Şekil 6. Tip 6, Tip 3 Tip 4 ve Tip R Modellerde Zemin Kat Yüksekliği-Periyot Değişimi



Şekil 7. Tip 6, Tip 3 Tip 4 ve Tip R Modellerde Zemin Kat Yüksekliği- ηki Değişimi



Şekil 8. Tip 6, Tip 3 Tip 4 ve Tip R Modellerde Kesme Kuvveti Taşıma Kapasitesi Değişimi

4. SONUÇLAR

Sap2000 programı vasıtasıyla oluşturulmuş olan dört farklı tipteki modellerin yapısal davranışlarından elde edilen analiz değerlerinin ve bu değerlerdeki değişimlerin incelenmesi sonucu elde edilen veriler şu şekildedir:

- Yapıların hâkim periyodu küçükten büyüğe sırası ile R Tipi<Tip 4<Tip 3<Tip 6 şeklinde çıkmıştır. Zemin kat yüksekliği arttıkça, her tipteki yapıların periyotlarının arttığı görülmüştür.
- Yumuşak kat düzensizliği katsayılarının Tip 6, Tip 3 ve R Tipinin aynı zemin kat yüksekliğine sahip modellerinde birbirine çok yakın değerlerde olduğu görülmektedir. Yalnızca Tip 4 zemin kat yüksekliği 3m olan modelimizin diğer aynı zemin kat yüksekliğine sahip modellerimize göre yumuşak kat düzensizliği katsayısında azda olsa küçük bir azalma gözlemlenmiştir. Zemin kat yüksekliği arttıkça yumuşak kat düzensizlik katsayısının da arttığı tüm modellerde gözlemlenmiştir.

Tepe noktası maksimum yer değiştirmesi Tip 6 modelinde diğerlerine göre daha yüksek çıktığı görülmüştür.

- Zemin kat yüksekliği 2,5 ve 3 metre olan modellerde, kesme kuvveti taşıma kapasitesi değerinin R Tipi modelinde en yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Fakat zemin kat yüksekliği arttığında yani zemin katın 4 ve 5 metre olan modellerimizde kesme kuvveti taşıma kapasitesi Tip 6 modelinde en yüksek olduğu gözlemlenmiştir.

KAYNAKÇA

[1] Mert, N., Kasap, H., Özyurt, M.Z.,.2.Ufuk Faculty of Engineering, Department of Civil Engineering Sakarya University, Turkey 2 Department of Civil Engineering, Sakarya University/Institute of Natural Sciences, Turkey, MSc. Student.

[2] Yaman, S., Tekeli, H. & Demir, F. (2019). Betonarme Binalarda Perde Yeri Değişiminin Bina Performansına Etkisi. Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi, (16), 194-204.

[3] Türkiye Deprem Tehlike Haritası, AFAD, 2018.

[4] T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği, Ankara, 2018.

[5] Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği, Ankara, 2018.

[6] Yaman, S., Tekeli, H., Demir, F., Perdeli-Çerçeveli Binalarda Perde Duvarların Moment Zorlanması Hesabı İçin Basit Bir Yaklaşım, 6th International Symposium on Innovative Technologies in Engineering and Science, 814-823, November, 9, 11, 2018.

[7] Ali B, Betonarme Perdelerin Plandaki Yerleşimlerinin Kirişsiz Döşemeli Yapılara Etkisinin İncelenmesi, Teknik Dergi, 2020 9733-9753, Yazı 564.

[8] Gülnur K, Betonarme Yapıda Perde Yeri Seçiminin Yapısal Davranışa Etkisinin TBDY (2018) ve DBYBHY(2007) Yönetmeliklerine Göre Karşılaştırılması.

[9] Gökhan K, Ayşe Elif ÖZSOY Ö, Perde ve Çerçeveli Betonarme Yapılarda Perde Konumunun Planda Düzenlenmesi Ve Yapısal Davranışa Etkisi Mühendislik Bilimleri Ve Tasarım Dergisi 7-17 Sayfa.

[10] Eren A, Betonarme perde konumlarının Bina Deprem Performansına Olan Etkisinin Bilgisayar Destekli İrdelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı Danışman: Yrd. Doç. Dr. Engin EMSEN Ekim 2012, 114 Sayfa.

[11] Selen A, N Betonarme Binalarda Perdelerin Davranışa Etkiler.

[12] Taner U Onur Mer, Planda Perde Yerleşiminin Betonarme Perde-Çerçeveli Binaların Deprem Davranışına Etkisi (Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi Cilt:Xxııı, Sayı:1, 2010 Journal Of Engineering And Architecture Faculty Of Eskişehir Osmangazi University, Vol: XXIII, No:1, 2010).

[13] Zehra Şule G, Eren,, Erdem and 1Mehmet Niyazi Bozdoğan * 1 Faculty of Engineering, Department of Civil Engineering Karabuk University, Turkey.

[14] Muharrem Y.Y.DAYI, Gökhan DOK ve Aydın DEMİR İnşaat Mühendisliği, Mühendislik Fakültesi, Sakarya Üniversitesi, 54187 Sakarya, Türkiye.

[15] Asiye K, Metin Hakan S, FARKLI TİP BETONARME YAPILARIN PAKET PROGRAMLAR İLE ANALİZİ VE KARŞILAŞTIRILMAS, Black Sea Journal of Engineering and Science Open Access JournalCilt 1- Sayı 2: 41-50.

[**16]** Zehrae G, Erhan E, FurkanE, 5th International Symposium on Innovative Technologies in Engineering and Science 29-30 September 2017 (ISITES2017 Baku-Azerbaijan).

[17] Sinan E, Betonarme Yapıların Taşıyıcı Sistem Seçiminde Perde Yerleşiminin Davranışa Etkisi, İstanbul Teknik Üniversitesi ↔ Fen Bilimleri Enstitüsü Haziran 2012.

KÖŞELERDE KONUMLANDIRILAN PERDELERİN YERLEŞİM ŞEKLİNİN BETONARME YAPILARIN DAVRANIŞINA ETKİSİ

Dr. Öğr. Üyesi Muhammet Zeki ÖZYURT
Sakarya Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi
ORCID: 0000-0002-1593-4581

Abdulsamed KOCA
Sakarya Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi
ORCID: 0000-0002-1674-1933

ÖZET
Ülkemizin deprem riskinin önemli ölçüde geçerli olduğu bir alanda bulunduğu ve nüfusunun tamamına yakınının bu riskle yüz yüze olduğu bir gerçektir. Tarihte meydana gelmiş olan birçok şiddetli deprem Türkiye'de can ve mal kayıplarına sebep olmuştur. Söz konusu can ve mal kayıpları sebebiyle, yeni inşa edilecek veya mevcut yapıların güvenilirliği büyük önem kazanmış ve yapıların deprem performanslarının belirlenmesi alanındaki çalışmaları önemli miktarda artırmıştır. Sonuç olarak, depreme dayanıklı yapı tasarımı mühendisler için büyük önem kazanmıştır. Bu durum; özellikle tasarım mühendislerinin yapı-deprem ilişkisini çok iyi irdelemesini, sonuçlar çıkarmasını ve uygulamaya aktarmasını zorunlu kılmıştır.
Taşıyıcı sistemde betonarme perde kullanımı, depreme dayanıklı yapı tasarımı bakımından tercih edilen yöntemlerden biridir. Betonarme perde elemanları, deprem tesirindeki betonarme yapılarda daha büyük yatay yük taşıma kapasitesi sağlamakla beraber, yapının yatay rijitliğinin arttırılmasını da sağlamaktadır. Yapının taşıyıcı sistemini tasarlamakla sorumlu olan proje mühendisleri; betonarme perdelerin gerekli kesit alanını, kesit şeklini ve planda perde yerleşimini de belirlerler. Yapısal davranış ve deprem güvenliği bakımından taşıyıcı sistem tasarımında; yapıdaki perdelerin toplam kesit alanının önemi ortada olmakla beraber; yapılan çalışmalarda perdelerin kesit şeklinin ve plandaki yerleşimlerinin de önemli olduğu ve bu değişkenlerin etkisinin de karşılaştırılmasının gerektiği ortaya çıkmaktadır.
Bu çalışmada; taşıyıcı sistemi simetrik betonarme yapılarda, bina köşelerine yerleştirilen L kesitli perdelerin plandaki şeklinin yapının davranışı üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Bu kapsamda; planda her iki yönde olmak üzere kesit alanları toplamı kat alanının yüzde biri olarak belirlenen perdeler yapının köşelerine yerleştirilmiştir. Taşıyıcı elemanları ve geometrisi simetrik olarak seçilerek yapıda burulma düzensizliği olmayacak şekilde bir taşıyıcı sistem elde edilmiştir. Simetrik taşıyıcı sistemli olan bu yapı için, farklı yerleşim şekillerine sahip köşe perdeler ile dört farklı model tipi oluşturulmuştur. Bu çalışma, toplam kat adedi 5 olan yapılar için gerçekleştirilmiştir. İnsanların farklı amaçlar için kullanabileceği düşüncesiyle, zemin kat yükseklikleri dört farklı şekilde (2.5m, 3.0m, 4.0m ve 5.0m) olarak seçilmiştir. Bu şekilde, toplam on altı adet farklı model oluşturulmuştur. Çalışmada, oluşturulan yapı model tiplerinin analizleri "Eşdeğer Deprem Yükü Yöntemi" kullanılarak Sap2000 programı ortamında yapılmıştır. Sonuç bölümünde; bütün model tiplere ait taban kesme kuvveti, periyot, tepe noktası maksimum yer değiştirmesi ve yumuşak kat düzensizliği katsayıları karşılaştırılmıştır.
Anahtar Kelimeler: Yapısal Davranış, L Kesitli Perde, Yumuşak Kat Düzensizliği

THE EFFECT OF THE PLACEMENT OF SHEAR WALLS POSITIONED IN THE CORNERS ON THE BEHAVIOR OF REINFORCED CONCRETE STRUCTURES

ABSTRACT

It is a fact that our country is located in an area where the earthquake risk is significant and almost all of its population is faced with this risk. Many severe earthquakes that have occurred in history have caused loss of life and property in Turkey. Due to the loss of life and property in question, the reliability of new or existing structures has gained great importance and the studies in the field of determining the earthquake performance of the structures have increased significantly. As a result, earthquake resistant structural design has gained great importance for engineers. This situation; It has made it necessary for design engineers to examine the structure-earthquake relationship very well, draw conclusions and put them into practice.

The use of reinforced concrete shear walls in the structural system is one of the preferred methods in terms of earthquake resistant structure design. Reinforced concrete shear wall elements provide greater horizontal load carrying capacity in reinforced concrete structures under the influence of earthquakes, as well as increasing the horizontal rigidity of the structure. Project engineers responsible for designing the structural system of the building; they also determine the required cross-sectional area, cross-sectional shape and shear wall placement on the plan. In structural behavior and earthquake safety, in the design of the structural system; Although the importance of the total cross-sectional area of the shear walls in the building is obvious; In the studies conducted, it is revealed that the cross-sectional shape of the shear walls and their placement in the plan are also important and the effects of these variables should be compared.

In this study; in reinforced concrete structures with symmetrical structural system, the effects of the shape of the L-section shear walls placed at the building corners on the behavior of the building were investigated. In this context; shear walls, whose cross-sectional areas are determined as one percent of the floor area in both directions in the plan, are placed at the corners of the building. By choosing the carrier elements and geometry symmetrically, a carrier system has been obtained in a way that there will be no torsional irregularity in the structure. For this structure, which has a symmetrical carrier system, four different model types were created with corner curtains with different layouts. This study was carried out for buildings with a total of 5 floors. With the idea that people can use it for different purposes, ground floor heights were chosen in four different ways (2.5m, 3.0m, 4.0m and 5.0m). In this way, a total of sixteen different models were created. In the study, the analyzes of the building model types created were made in the Sap2000 program environment by using the "Equivalent Earthquake Load Method". In the conclusion section; Base shear force, period, peak displacement and soft storey irregularity coefficients of all model types were compared.

Keywords: Structural Behavior, L-Section Shear Wall, Soft Storey Irregularity.

1. GİRİŞ

Ülkemiz, bilinen bütün tarihi süreçlerinde çok kereler büyük depremler yaşamıştır. Bu depremler, yapılarda önemli oranlarda hasarlara ve yıkımlara yol açmakla beraber, büyük can kayıplarına da sebep olmuştur. Depremlerin yol açtığı maddi ve manevi kayıplar ile can kayıplarının önlenebilmesi, depreme dayanıklı yapı tasarımı ile mümkündür.

Daha önce meydana gelmiş depremler sonrasında gerçekleştirilen hasar tespitlerinde, perdeli yapıların, perdesi olmayan çerçeveli yapılara göre daha iyi performans sergilediği anlaşılmıştır. Bu tespitler neticesinde; betonarme yapılarda perde duvar kullanımının deprem güvenliği bakımından büyük öneme sahip olduğu görüşüne varılmıştır.

Yapılan araştırmalar; perdeli-çerçeveli taşıyıcı sistemlerde kat kesme kuvvetinin tamamına yakınının perdeler tarafından karşılandığını, kolonların karşılayacağı kesme kuvvetinin oldukça önemli oranda küçüldüğünü göstermiştir. Diğer taraftan; yüksek katlı binalar için, yatay yüklerin karşılanması ve yer değiştirmelerin sınırlandırılması bakımından betonarme perdelerin taşıyıcı sistemde yer almasının önemli olduğu da bilinen bir gerçektir.
Proje mühendisleri, taşıyıcı sistem tasarımı aşamasında sisteme yerleştirilecek olan perde kesitlerine ve perdelerin plandaki yerleşim şekline karar verir. Bu amaçla, betonarme perdelerin toplam en-kesit alanı ve plandaki yerleşim şekli parametrelerinin, yapısal davranış ve deprem performansı üzerindeki etkilerinin incelenmesi gerekmektedir. Perde kesit alanındaki değişimin yapısal davranış üzerindeki etkileri konusunda yapılan bazı çalışmalarda; perde en-kesit alanının yapının kat alanına oranının artması durumunda kolonlarda hasara sebep olan plastik dönme miktarının azaldığı ya da tamamen kaybolduğu ve buna bağlı olarak yapıda hedeflenen performans düzeyinin sağlanmasının daha büyük oranda mümkün olduğu gösterilmiştir.

1.1 Çalışmanın Amacı

Bilhassa, çok katlı binalarda görülen deprem hasarlarının müsebbibi göreli kat ötelemelerini taşıyıcı sistemde perde kullanımı ile önemli ölçüde azaltmak mümkündür. Uzun kenar doğrultusundaki atalet momentleri çok daha büyük olup, yatay yükleri uzun kenar doğrultusunda etkin olarak taşırlar. Yapılan çalışmalar ışığında perdeli yapıların çerçeveli yapılara kıyasla depreme karşı daha dayanıklı olduğu anlaşılmaktadır. Ancak bu, perdelerin planda doğru konumlandırılmasıyla elde edilir.
Bu kapsamda plandaki perde duvar yerleşimi farklılığının, betonarme binaların deprem performansına olan etkisinin yapı mühendisleri tarafından çok iyi irdelenerek anlaşılması gerekmektedir.
Bu çalışmanın amacı; Perdeli betonarme yapılarda L kesitli perdelerin yapının dış aksında konumlandırılma şeklinin yapının depreme karşı davranışını araştırmaktır.

1.2 Çalışmanın Kapsamı

Bu çalışmada, yapılan analizlerde ve kesit hesaplarında, TBDY(2018) “Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği” ve TS500 “Betonarme Yapıların Tasarım ve Yapım Kuralları” esas alınmıştır. Çalışmada, köşelerine L kesitli betonarme perdeler bulunan ve kullanım amacı konut + işyeri olan 5 katlı yapılar için bu perdelerinin köşedeki yerleşim şeklinin yapının davranışına olan etkisi incelenmiştir. Çalışmada incelenen yapıların döşeme sistemi kirişli döşemedir. Perdelerin en-kesit boyutları 300 mm x 5400 mm olarak belirlenmiştir. Burulma düzensizliğinin oluşmaması için perdeler planda her iki yönde de simetrik olarak yerleştirilmiştir. Yapının köşelerinde perdeleri farklı şekillerde konumlandırarak elde edilen dört farklı modelin analizleri SAP2000 programı ortamında yapılmıştır. Aynı zamanda, uygulamada yapının zemin katının farklı kullanım durumları da göz önünde bulundurularak (garaj, işyeri, konut) zemin kat yüksekliğinin dört farklı değerde (2,5 m, 3,0 m, 4,0 m ve 5,0m) olabileceği ihtimali dikkate alınarak toplamda on altı farklı model üretilmiştir. Çalışmada, incelenen bütün yapı tiplerine ait modellerin yapısal analizleri ayrı ayrı olmak üzere, Eşdeğer Deprem Yükü Yöntemi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Analizlerin neticesinde; köşelerde perde yerleşim şeklinin yapısal davranışa etkisi araştırılmıştır. Bu kapsamda; analizlerden elde edilen; taban kesme kuvveti, periyot, yer değiştirmeler ve yumuşak kat düzensizliği katsayısına ait sonuçlar karşılaştırılarak irdelenmiştir.

2. SAYISAL ÇALIŞMA

2.1 Yöntem

Bu çalışmada incelenen yapıların döşeme kalınlığı TS 500'deki sınır şartlara göre hesaplanmıştır. Bütün döşemelerin plandaki boyutları birbirine eşit ve iki doğrultuda çalışan kirişli döşemedir. Aynı zamanda her döşeme iki doğrultuda da aynı kenar uzunluğa sahiptir (m=1). En elverişsiz durumda olduğu için planda köşedeki döşemeye göre kalınlık hesabı yapılmıştır. (1) eşitliği kullanılarak yapılmış olup olan hesapla döşeme kalınlığı (hf) 120 mm olarak bulunmuştur.

$$hf \geq \left(\frac{lkn}{15+(20/m)}\right) \times (1-\frac{as}{4}) \quad \textbf{(1)}$$

Burada; l_{kn}: döşemenin kısa doğrultudaki serbest açıklığı, m: döşemenin uzun kenarının kısa kenarına oranı, as: sürekli kenar uzunluğunun döşeme çevresine oranıdır.

Çalışmada, doğrusal bir analiz yöntemi olan Eşdeğer Deprem Yükü Yöntemi kullanılmıştır. Düşey yükler; kirişlere etki eden duvar yükleri (6,474 kN/m), döşemelere etki eden yükler, kaplama yükleri (1,46 kN/m^2) ve yapının kullanım amacına uygun olarak TS 498'e göre belirlenen hareketli yük (2,00 kN/m^2) olacak şekilde belirlenmiştir. Çalışmada göz önüne alınan model yapıların konumu, Serdivan Belediyesi Mevkii, tasarım deprem yer hareketi düzeyi, DD-2 alınarak, ZE yerel zemin sınıfına göre gerekli ivme katsayıları, Türkiye Deprem Tehlike Haritaları Web Uygulamasından elde edilmiştir. Deprem yükleri hem X hem de Y doğrultusunda ±0,05 eksantrisite ile yapıya etki ettirilmiştir. Eşdeğer Deprem Yükü Yöntemi ile yapılan analizlerde kullanılan veriler Tablo 1'de verilmiştir:

Tablo 1. Hesaplarda Kullanılan Veriler

Deprem düzeyi sınıfı	DD-2
Konum	Enlem: 40,772084° ; Boylam: 30,363229°
Kullanım amacı	Konut + İşyeri
Yerel zemin sınıfı	ZE
Süneklilik düzeyi	Yüksek
S_s	1,598
S_1	0,438
F_s	0,799
F_1	2,324
$S_{DS} = S_s \times F_s$	1,598 x 0,799 = 1,278
$S_{D1} = S_1 \times F_1$	0,438 x 2,324 = 1,018
Taşıyıcı sistem davranış katsayısı, R	6
Dayanım fazlalığı katsayısı, D	2,5
Bina önem katsayısı, (I)	1
Konum	Serdivan Belediyesi

Bu yöntemde; örnek olarak X doğrultusunda binanın tümüne etkiyen toplam eşdeğer deprem yükü (taban kesme kuvveti) $V_{tE}^{(X)}$) , azaltılmış tasarım spektral ivmesi ve yapının deprem hesabına esas ağırlığının çarpılması ile belirlenmektedir (Denklem 2):

$V_{tE}^{(X)} = m_t\, S_{aR}\,(\,T_p^{(X)}\,) \geq 0{,}04\, m_t\, I\, S_{DS}\, g$ **(2)**

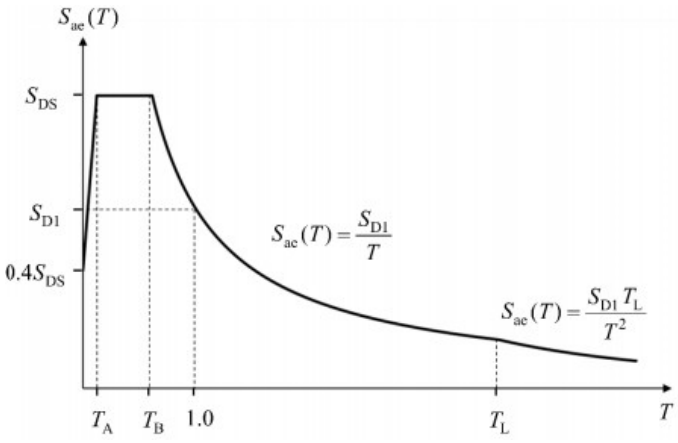
Burada; mt deprem hesabına esas yapı ağırlığını, SDS tasarım spektral ivme katsayısını ve g yer çekimi ivmesini göstermektedir. Diğer taraftan; göz önüne alınan (X) deprem doğrultusunda binanın doğal titreşim periyodu $T_p^{(X)}$ kullanılarak hesaplanan $S_{aR}\,(\,T_p^{(X)}\,)$, Azaltılmış Tasarım Spektral İvmesi olup, Denklem 3'te verilmiştir:

$$S_{aR}(T) = \frac{S_{ae}(T)}{R_a(T)} \quad \textbf{(3)}$$

Sae(T) ise Yatay Elastik Tasarım Spektral İvmesi (g) olup, (4) eşitliği ile hesaplanır (Şekil 1):

$S_{ae}(T) = \left[0.4 + 0.6\frac{T}{T_A}\right] S_{DS}\ (0 \leq T \leq T_A)$ $\qquad$ $S_{ae}(T) = S_{DS}\ (T_A \leq T \leq T_B)$

$S_{ae}(T) = \frac{S_{D1}}{T}\ (T_B \leq T \leq T_L)$ $\qquad$ $S_{ae}(T) = \frac{S_{D1} T_L}{T^2}\ (T_L \leq T)$ **(4)**



Şekil 1. Yatay Elastik Tasarım Spektrumu Eğrisi

Deprem Yükü Azaltma Katsayısı Ra(T) ise (5) eşitliği ile şöyle hesaplanmaktadır:

$R_a\,(T) = \frac{R}{I}$ $\qquad$ $(T > T_B)$

$R_a\,(T) = D + \left(\frac{R}{I} - D\right)\frac{T}{TB}$ $\qquad$ $(T \leq T_B)$ **(5)**

Buradaki T, göz önüne alınan deprem doğrultusunda (X) yapının doğal titreşim periyodunu ifade eden $T_P^{(X)}$'tir olup, (6) eşitliği ile elde edilir:

$$T_P^{(X)} = 2\pi \left(\frac{\sum_{i=1}^{N} m_i\, d_{fi}^{(X)2}}{\sum_{i=1}^{N} F_{fi}^{(X)} d_{fi}^{(X)}} \right)^{1/2} \quad \textbf{(6)}$$

Eşitlikte; $F_{fi}^{(X)}$i'inci kata etki ettirilen fiktif yükü [kN], $d_{fi}^{(X)}$i'inci kata etki ettirilen fiktif yükten oluşan yer değiştirmeyi [m], m_i ise i'inci kat döşemesinin toplam kütlesini göstermektedir.

Birbirine dik iki deprem doğrultusunun herhangi biri için, bodrum katlar dışında, herhangi bir i'nci kattaki ortalama göreli kat ötelemesi oranının bir üst veya bir alt kattaki ortalama göreli kat ötelemesi oranına bölünmesi ile tanımlanan Rijitlik Düzensizliği Katsayısı (η_{ki}) (Komşu katlar arası rijitlik düzensizliği katsayısı) (7) eşitliğinde gösterilmiştir:

$$[\eta_{ki} = (\Delta_i^{(x)} / h_i)_{\text{ort}} / (\Delta_{i+1}^{(x)} / h_{i+1})_{\text{ort}} \text{ veya } \eta_{ki} = (\Delta_i^{(x)} / h_i)_{\text{ort}} / (\Delta_{i-1}^{(x)} / h_{i-1})_{\text{ort}}] \quad \textbf{(7)}$$

Burada: $\Delta_i^{(x)}$, X doğrultusunda herhangi bir kolon veya perde için, ardışık iki kat arasındaki yer değiştirme farkını ifade eden *azaltılmış göreli kat ötelemesini* ifade eder. h_i ise ilgili katın yüksekliğidir.

2.2 Model Tipleri ve Çalışmanın Kısıtları

Hesaplarda, sonlu elemanlar yöntemi kullanılmıştır. Beton ve donatı çeliği özellikleri SAP2000 programında tanımlanmıştır. Perde konumlarının değiştirilmesiyle farklı kat planlarına sahip dört farklı tipte modeller oluşturulmuştur.

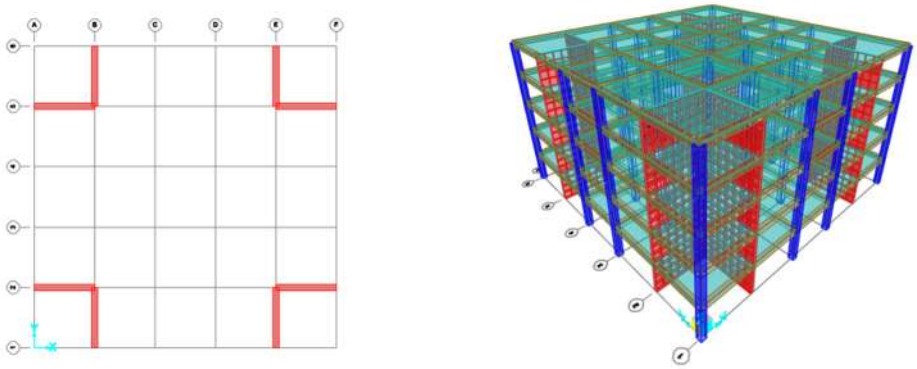
Kolon ve kirişler tanımlanırken çubuk eleman olarak girilmiş olup, etkin kesit rijitlikleri yönetmeliğe uygun olarak tanımlanmıştır. Daha sonra döşemeler, üzerlerine gelen ölü ve hareketleri yükleri direkt olarak kirişlere aktarması amacıyla membran olarak tanımlanmıştır. Etkin kesit rijitlik çarpanları girilmiştir. Perdeler ise shell-thin olarak oluşturulup, etkin rijitlik çarpanı değerleriyle birlikte tanımlanmıştır.

Yapıda kullanılacak malzemeler ve taşıyıcı sistem elemanları girildikten sonra yapının üç boyutlu modeli oluşturulmuştur. Çözümün hassas olması bakımından perde elemanları hem yatay hem düşey eksende ortalama 70 cm civarında sonlu elemana bölünmüştür. Zemin kattaki kolon ve perde elemanlarının alt uçları ankastre mesnetle tanımlanarak temel bağlantısı atanmıştır. Yapının bütün katları için rijit diyafram kabulü yapılmıştır.

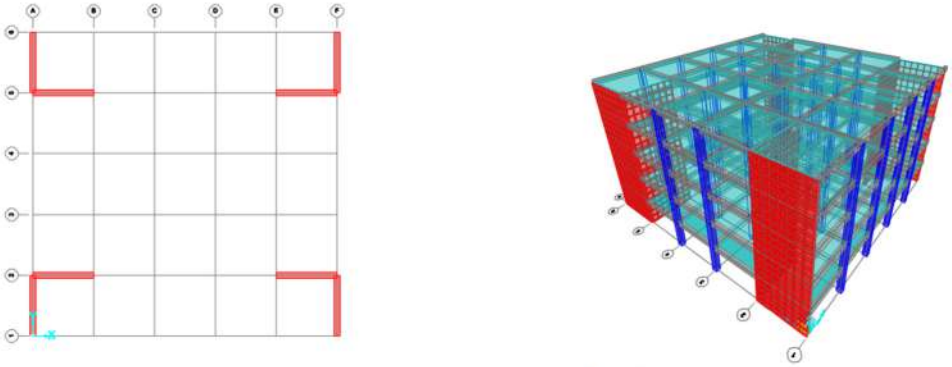
Tablo 2. Sayısal Çalışmada Kullanılan Veriler

Beton sınıfı	C25
Donatı sınıfı	B420C
Kiriş kesit boyutları (mm x mm)	300 x 500
Kolon kesit boyutları (mm x mm)	500 x 500
Perde boyutları (mm x mm)	30 cm x 540 cm
Kolon donatıları	Boyuna donatı: 10 Ø 18, Etriye : Ø 8/20/10
Kiriş donatıları	2 Ø 12 üstte, 3 Ø 12 altta
Döşeme kalınlığı (mm)	120
Zemin kat yükseklikleri	2,5 m / 3,0 m / 4,0 m / 5,0 m
Normal kat yüksekliği	3,0 m
Kat adedi	Zemin kat + 4 Normal Kat
X ve Y yönündeki açıklık adedi	6 / 6
Bütün aksların açıklıkları	5,10 m

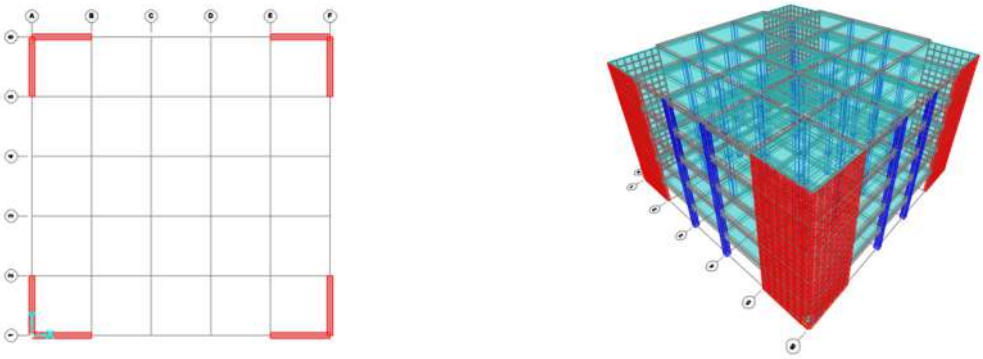
Çalışma kapsamında oluşturulan dört tipteki modellerin, kat planları ve zemin kat yükseklikleri 3 metre olan 3 boyutlu görünümleri aşağıdaki şekillerde gösterilmiştir.



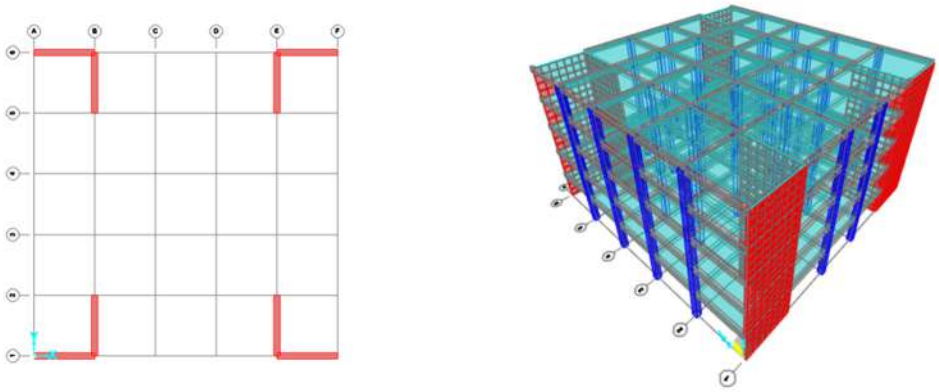
Şekil 2. Tip 1 Yapı Modeli



Şekil 3. Tip 2 Yapı Modelı



Şekil 4. Tip 3 Yapı Modeli

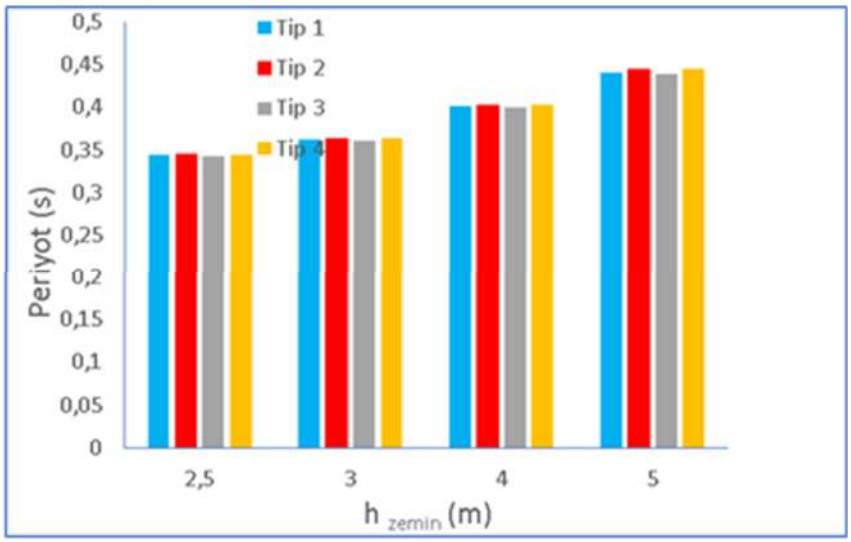


Şekil 5. Tip 4 Yapı Modeli

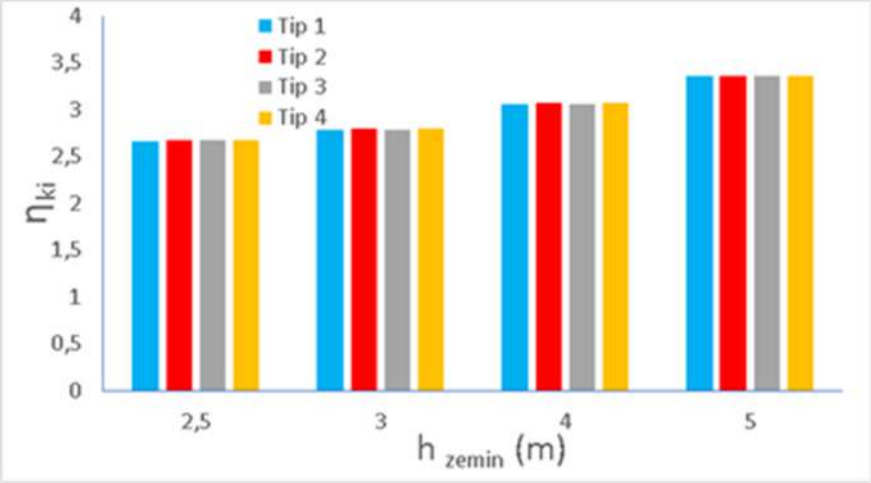
3. SAYISAL SONUÇLAR

Sap2000 programı ara yüzü yardımıyla üç boyutlu modellenen dört farklı yapı tipi için, Tablo 1 ve Tablo 2'de tanımlanan veriler kullanılarak yapılan analizlerin sonuçları aşağıda irdelenmiştir:

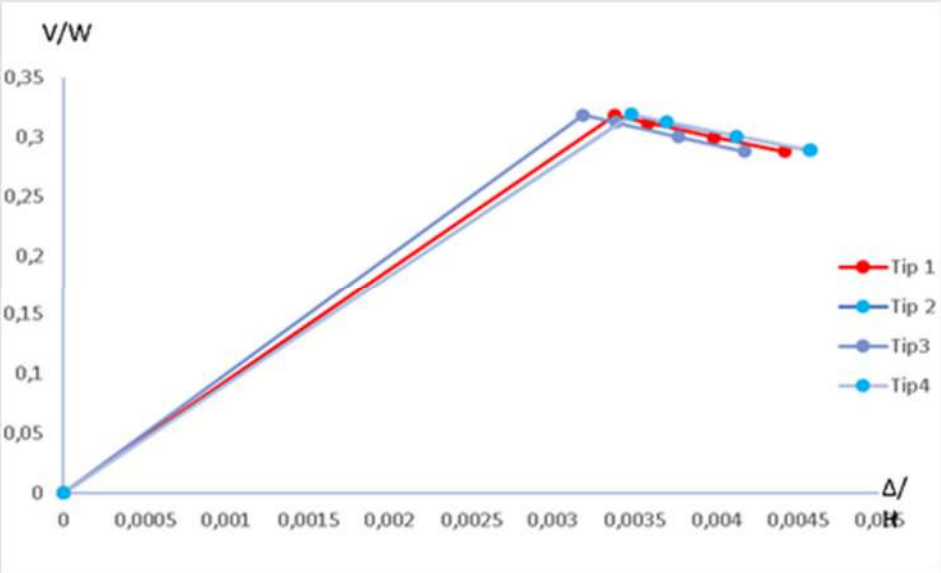
Tip 1, Tip 2, Tip 3 ve Tip 4 olarak adlandırılan modellerin zemin kat yüksekliğinin değişimi ile birlikte analiz sonuçlarından elde edilen yapısal davranışlarını daha ayrıntılı bir biçimde gözlemlemek için; periyot değişimine ait grafik, yumuşak kat düzensizliği katsayısının değişimine ait grafik ve son olarak kesme kuvveti taşıma kapasitesi değişimine ait grafikler gösterilmiştir.



Şekil 6. Tip 1, Tip 2 Tip 3 ve Tip 4 Modellerde Zemin Kat Yüksekliği-Periyot Değişimi



Şekil 7. Tip 1, Tip 2 Tip 3 ve Tip 4 Modellerde Zemin Kat Yüksekliği- ηki Değişimi



Şekil 8. Tip 1, Tip 2 Tip 3 ve Tip 4 Modellerde Kesme Kuvveti Taşıma Kapasitesi Değişimi

4. SONUÇLAR VE ÇIKARIMLAR

Yapılan analizler neticesinde elde edilen veriler ışığında; Yapıların hâkim periyotları, perde yeri değişiminden dolayı hafif değişiklikler gösterirken zemin kat yüksekliği arttıkça bütün tiplerin periyotlarının arttığı görülmektedir. İncelenen tipler arasından Tip 2 modeli bütün zemin kat yüksekliklerinde en fazla periyot değerine sahiptir. En az periyot değeri ise Tip 3 modelinde görülmektedir.

Yumuşak kat düzensizliğinin bütün tiplerde hemen hemen aynı katsayıya sahip olduğu görülmektedir ve zemin kat yüksekliği arttıkça bütün tiplerde yumuşak kat düzensizliği katsayısının aynı oranda arttığı görülmektedir.

Tepe noktası yer değiştirmesi bakımından incelendiğinde bütün zemin kat yüksekliklerinde an az yer değiştirme Tip3 modelinde görülmüştür. Zemin kat yüksekliği artması durumunda bütün tiplerin tepe noktası yer değiştirmeleri artış göstermiştir.

Kat kesme kuvveti taşıma kapasitesi bakımından sonuçlar değerlendirilir ise; zemin kat yüksekliği 2,5 metre olan modellerde kesme kuvveti taşıma kapasitesi değerinin Tip 3 modelinde daha yüksek olduğu ancak diğer zemin kat yükseklikleri durumunda Tip 2 ve Tip 4 modelinde kesme kuvveti taşıma kapasitesi değerinin daha yüksek olduğu görülmüştür. (Tip 2 ve Tip 4 modeli eğrileri çakışmaktadır) Perde yerinin en dış akslara yerleştirildiği durumda periyot değerinin daha az ve tepe noktası yer değiştirme miktarının daha az çıktığı anlaşılmıştır.

KAYNAKÇA

1) T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği, Ankara, 2018.

2) TS 500 Betonarme Yapıların Tasarım ve Yapım Kuralları, Şubat 2000.

3) Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik. İnşaat Mühendisleri Odası İzmir Şubesi 1997.

4) ERDEM, M.F. ,“ Perde duvar ve betonarme mantolama yöntemleriyle güçlendirilen binalarda güçlendirme maliyetinin incelenmesi Akşehir İHL örneği”. Y.Lisans tezi, Gazi Üniversitesi Yapı Eğitimi Bölümü, 2008.

5) GÜZELCE, K., Depremlerin yapılarda meydana getirdiği hasarlar ve takviye yöntemleri. Y. Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, 1999.

6) SAYIN, B., “Mevcut betonarme yapıların yeni deprem yönetmeliğine göre projelendirilmesi ve güçlendirme teknikleri.” Y.Lisans tezi, İstanbul Üniversitesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, 2003.

7) ÇİZMECİOĞLU, M.F.T., “Betonarme okul binalarında depreme karşı güçlendirme sonrası kolon+perde kesit alan oranlarının karşılaştırılması.” Y.Lisans tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, 2007.

8) BAYÜLKE, N., "Depremler ve Depreme Dayanıklı Betonarme Yapılar” Teknik Yayınevi, Ankara, 1998.

9) ARSLAN, B., “Bir okul yapısının depreme karşı güvenliğinin sağlanmasında iki ayrı güçlendirme sisteminin irdelenmesi.” Y.Lisans tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi İnşaat Mühendisliği Bölümü, 2003.

10) AKYILDIZ, H. , Betonarme bir yapının güçlendirme öncesi ve sonrası yapı performansının incelenmesi. Y. Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, 2007.

11) AKMAN, M.S., “Yapı Hasarları ve Onarım İlkeleri” İstanbul, Aralık 2000.

12) Aktan, S. ve Kıraç, N. 2010. Betonarme binalarda perdelerin davranışa etkileri. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi, 23 (1), 16-32.

13) Kaya, G, Özsoy Özbay, A., Perde ve Çerçeveli Betonarme Yapılarda Perde Konumunun Planda Düzenlenmesi ve Yapısal Davranışa Etkisi, Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi, March, 2019.

14) Kasap, H., Özyurt, M., Z., Küçük, U., Betonarme Yapılarda Perde Yeri Seçiminin Yapısal Davranışa Etkisinin İncelenmesi, Natural Hazards And Disaster Management, 899-907, May,6-4, 5,2018

GEÇİRİMLİ BETONLARA VE UYGULAMALARINA GENEL BİR BAKIŞ

Emre KARAALİOĞLU
Düzce Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0001-6349-6259

Dr. Öğr. Üyesi Bekir ÇOMAK
Düzce Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü
ORCID: 0000-0002-1606-0126

Arş. Gör. Batuhan AYKANAT
Düzce Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü
ORCID: 0000-0003-3797-3773

ÖZET
Günümüze kadar ülkemiz başta deprem olmak üzere, heyelan, sel, su baskınları, kuraklık ve çığ gibi farklı doğal afetlerle sık sık karşılaşmaktadır. Bu doğal afetler hem can kaybı hem de ciddi anlamda yıkım ve zorluklar getirerek maddi zararlar oluşturmaktadır. Kentleşmenin ve beton yapıların hızla artması ile yollar, kaldırımlar, park ve bahçelerde kullanılan geçirimsiz yüzeyler kent içi su baskınlarına sebep olmaktadır. Yüzey kirleticilerinin (akaryakıt, atık yağlar, kimyasal maddeler vb.) yağmur suyu drenaj sistemleri ile taşınarak temiz su kaynaklarını kirletmesi, geçirimsiz kaplamaların neden olduğu diğer bir çevresel problemdir. Bu sebeple sürdürülebilir çözümlere her zaman olduğundan daha fazla ihtiyaç duyulmaktadır. Son yıllarda yaygın olarak araştırılan gözenekli yapısı sayesinde suyun verimli bir şekilde iletimini sağlayan geçirimli betonlar ön plana çıkmaktadır. Geçirimli beton, yüzey kirleticilerine, kentsel ısı adası etkisine, su baskınlarına ve ani yağışlara çözüm olarak mükemmel bir alternatiftir. Geleneksel betondan farklı olarak, geçirimli beton; %15-%35 boşluk oranına sahip, suyun bu boşluklardan tahliye edilmesine imkân sağlayan, ince agrega içermeyen ya da çok az içeren, tipik olarak 2,8 ile 28 MPa arasında basınç dayanımına, 81-730 L/dak/m^2 su geçirgenliğine sahip bir beton türüdür. Geçirimli betonlar, otopark alanlarında, hafif ve orta trafikli sokaklarda, sera zeminlerinde, park alanı ve spor tesislerinde, hayvanat bahçesi zeminlerinde, yüzme havuzu çevresinde, plaj ve kıyı yapılarında kullanım alanları bulmaktadır. Bu çalışma geçirimli betonunun tanımı, geçirimli betonu oluşturan malzemeler, geçirimli betonların avantajları ve dezavantajları, karışım prosedürleri ve yerleştirilmesi, fiziksel ve mekanik özellikleri, uygulama şekli ve kullanım alanları hakkında genel bilgiler içermektedir. Çalışma sayesinde geçirimli betonların öneminin anlaşılması, bu konu hakkında çalışmaya başlamış araştırmacılara rehber olunması amaçlanmıştır.
Anahtar kelimeler: Geçirimli Beton, Sürdürülebilirlik, Çimento

AN OVERVIEW OF PERVIOUS CONCRETE AND ITS APPLICATIONS

ABSTRACT
Until today, our country, mainly earthquakes; frequently encounters different natural disasters such as landslides, floods, droughts, and avalanches. These natural disasters cause both loss of life and serious destruction and hardship, causing material damage. With the rapid increase in urbanization and concrete structures, impermeable surfaces used in roads, pavements, parks, and gardens cause urban flooding.

Another environmental problem caused by impermeable coatings is those surface pollutants (fuel, waste oils, chemicals, etc.) are carried by rainwater drainage systems and contaminate clean water resources. For this reason, sustainable solutions are needed more than ever. Thanks to its porous structure, which has been widely researched in recent years, pervious concretes that provide efficient transmission of water come to the fore. Pervious concrete is an excellent alternative as a solution to surface pollutants, the urban heat island effect, flooding, and flash rain. Unlike conventional concrete, Pervious concrete; is a type of concrete with a void ratio of 15% to 35%, allowing water to be evacuated from these voids, containing little or no fine aggregates, typically 2.8 to 28 MPa compressive strength, and water permeability of 81-730 L/min/m^2. Pervious concretes find usage areas in parking lots, streets with light and medium traffic, greenhouse floors, park areas, sports facilities, zoo floors, swimming pools, beaches, and coastal structures. This study includes general information about the definition of pervious concrete, the materials that make up pervious concrete, the advantages and disadvantages of pervious concrete, mixing procedures and placement, physical and mechanical properties, application method, and usage areas. Thanks to the study, it is aimed to understand the importance of pervious concrete and to guide researchers who have started working on this subject.
Keywords: Pervious Concrete, Sustainability, Cement

1. GİRİŞ

Dünya nüfusunun artmasıyla birlikte kentleşme hızı da buna bağlı olarak artmaktadır. Bu sebeple inşaat teknolojisinde sürdürülebilir çözümlere ihtiyaç duyulmaktadır. Kentleşme ve artan beton yapıların geçirimsiz yüzeyleri sebebiyle taşkın ve kent içi su baskınları kaçınılmaz bir hal almaktadır [1]. Bu durumda yağmur suları yer altına sızamaz ve drenaj sistemlerine aşırı yükleme meydana getirir [2]. Bu sorunlarla başa çıkmak için çeşitli tasarımlar ve çalışma planları oluşturulmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri [3], Avustralya [4], Japonya [5], İngiltere [6] ve Çin [7] gibi birçok farklı ülke konuyla ilgili çeşitli tasarım konseptleri ve planlar oluşturmaktadır.



Şekil 1. Yağmur suyu ve yüzey akışının yarattığı sorunlar [8].

Artan geçirimsiz yüzeylerin neden olduğu bir başka çevresel problemde, akaryakıt, atık yağlar, kimyasal maddeler vb. gibi kirleticilerin yağmur suyu drenaj sistemleri ile taşınarak temiz su kaynaklarına karışmasıdır [9]. Geçirimsiz kaplamalar ve betonlaşma aynı zamanda kentsel ısı ada etkisine sebep olmaktadır. Güneşten gelen radyasyon, açıkta kalan beton ve asfalt tarafından emildiğinde kent içinde ısı farklılıklarına sebep olur ve bu ısı farklılığı yaz aylarında fırtınalara ve ani yağışlara neden olmaktadır [10]. Tüm bu çevreyi olumsuz etkileyen problemlerin çözümünde, geçirimli beton yenilikçi ve mükemmel bir alternatiftir.

Gözenekli yapısı sayesinde suyun drenajını sağlayan geçirimli betonlar aynı zamanda filtre görevi de görmektedir. Geçirimli betonlar üzerine yapılan çalışmalar son zamanlarda artmaktadır [11]. Geçirimli betonun yapısında, geleneksel betondan farklı olarak ince agrega miktarı oldukça azdır ya da hiç ince agrega bulunmaz.

Geçirimli betonlar, genellikle %15-%35 boşluk oranına sahip olup ortalama basınç dayanımları 2,8 MPa ve 28 MPa arasında değişiklik göstermektedir. Yaklaşık olarak 81-730 L/dak/m^2 su geçirgenliğine sahip olan yenilikçi bir beton türüdür [9].

Bu çalışma geçirimli betonunun tanıtılması, planlayıcılar, mühendisler ve uygulayıcılar tarafından öneminin anlaşılması, bu konu hakkında çalışmaya başlamış araştırmacılara rehber olması amacı taşımaktadır. Geçirimli betonun yaygınlaşması ile birlikte çevresel problemlerin (iklim değişikliğine bağlı sel-su baskınları) azaltılacağı düşünülmektedir.

2. GEÇİRİMLİ BETONUN ÖZELLİKLERİ

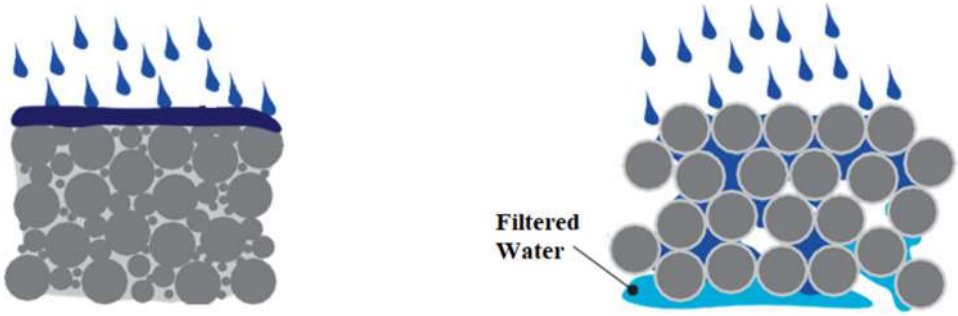
2.1. Geçirimli Betonun Kullanım Alanları

Geçirimli betonun günümüzde çok geniş kullanım alanları bulunmaktadır [12].

- Otopark alanları
- Hafif ve orta trafik yükü altındaki sokaklarda ve kaldırım zeminleri
- Sera zeminleri
- Park alanı ve spor tesisleri
- Hayvanat bahçesi zeminleri
- Yüzme havuzu güverteleri
- Plaj ve Kıyı yapıları vb.

2.2. Geçirimli Betonun Faydaları

Geçirimli beton boşluklu yapısı sayesinde, yağmur suyunu yer altına süzerek yüzeysel su akışını azaltır ve sağlıklı bir drenaj sağlar. Geçirimli beton, sürdürülebilir inşaatı desteklemesi ve çevreye duyarlı bir şekilde çözümler üretmesi sebebiyle Amerika Birleşik Devletleri Çevre Koruma Dairesi tarafından en iyi yağmur suyu drenaj çözümlerinden biri olarak tanımlanmış ve yerleşim yoğunluğu düşük bölgelerde uygulanması önerilmiştir [13].



(a) (b)

Şekil 2. (a) Geleneksel Beton ve (b) Geçirimli Beton [14].

Geçirimli betonlar boşluklu yapısı sayesinde filtre görevi görerek, yüzey kirleticilerini uzaklaştırma konusunda da başarılı bir performans sunmaktadır. Haselbach ve ark. tarafından yapılan çalışmada, geçirimli betonun yağmur suyundaki bakır ve çinko kirleticileri uzaklaştırmada etkili olduğu, filtre edilen sudaki kirleticilerde sırasıyla %90 ve %87 oranında azalma olduğu bildirilmiştir [15].

Tablo 1' de Birleşik Devletlerde yapılan 2 ayrı çalışma sonucu geçirimli betonun yüksek kirletici madde tutma oranları gösterilmektedir [13].

Tablo 1. Gözenekli yol kaplamasının kirletici tutma etkinliği, [kütle olarak (%)]

Çalışma Yeri	Toplam Askıda Atık	Toplam Fosfor	Toplam Nitrojen	Kimyasal Oksijen İhtiyacı	Metaller
Prince William, VA	82	65	80	-	-
Rockville, MD	95	65	85	82	98-99

Geçirimli beton ayrıca yağışları toplayıp topraktan sızmasına izin vererek yeraltı suyu ve akifer şarjını artırır, drenaj kanallarından pik su akışını azaltır ve su basmalarını en aza indirir[13]
Kentsel alanlarda birçok bitki/ağaç geçirimsiz yol üst yapıları, kaldırımlar ve çevre düzenlemeleri ile kaplanmış alanlarda yetersiz hava ve su nedeniyle büyümekte güçlük çekerler. Geçirimli beton ile inşa edilmiş yol ve kaldırımlarda ağaçların daha fazla hava ve su almasına izin verir [13].

2.3. Geçirimli Beton Tarihçesi

19. yüzyılın ortalarından itibaren bina inşaatlarında kullanılan geçirimli beton, daha çok tek ve iki katlı evlerde, panel ve yerinde dökme yapı elemanlarında kullanılmıştır [9]. Özellikle 2. Dünya savaşından sonra ortaya çıkan hammadde ihtiyacı sonucu Avrupa' da çeşitli ülkelerde yapı elemanı olarak kullanılmıştır. Yıllar boyunca, geçirgen beton sistemi İngiltere, Almanya, Hollanda, Fransa, Belçika, İskoçya, İspanya, Macaristan, Venezuela, Batı Afrika, Orta Doğu, Avustralya ve Rusya'da yeni evlerin üretimine önemli ölçüde katkıda bulunmuştur [9].

2.4. Geçirimli Betonun Avantaj ve Dezavantajları

Geçirimli betonun avantajları şu şekilde sıralanabilir [9];

- Yağmur suyu akışını kaynağında kontrol etme,
- Yol ve Otoyollarda kızaklama riskinin azaltılması,
- Su tutma alanlarına olan ihtiyacın azalması,
- Yol yüzeylerindeki gece parlamayı azaltmak,
- Lastik ve yüzey arasında oluşan sesi absorbe etmek,
- Kaldırım gibi yüzeylerde yağmur sularının ağaç köklerine kesintisiz ulaşımını sağlamak

Geçirimli betonun dezavantajları şu şekilde sıralanabilir [9];

- Ağır trafik yükü altında bulunan yollarda kullanımının sınırlı olması,
- Özel inşaat uygulamaları içermesi,
- Uzun kürleme ve bakım süresine ihtiyaç duyması,
- Taze betonda su içeriği ve kontrolüne fazla duyarlı olması,
- Standartlarının ve test yöntemlerinin sınırlı olması vb. sebepler.

3. MALZEME

3.1. Genel

Geçirimli beton karışımı hazırlanmasında, geleneksel beton gibi standart portland çimentosu ve puzolanlar kullanılabilir. Geçirimli beton üretimi için ana felsefe; boşluk, dayanım, çimento macunu içeriği ve işlenebilirlik arasında denge sağlamaktır [12]. Geleneksel betona göre çökme değerleri düşüktür. Bu yüzden işlenmesi daha zordur. Birim ağırlıkları geleneksel betonun %70' i kadardır (yaklaşık olarak 1600 - 2000 kg/m^3) [13].

3.2. Agregalar

Geçirimli beton karışımları hazırlanırken agrega olarak geleneksel betondan farklı şekilde tek tip veya dar gradasyonlu agrega kullanılır. ACI(American Concrete Institute) Committee 522, tek tip iri agrega boyutunun kullanılmasını önermektedir [12]. Toplam agrega ağırlığının % 5-7 oranında ince agrega kullanımı, geçirimli betonun dayanımını arttırmaktadır ancak ince agreganın eklenmesinin betonun geçirimliliğini azalttığı için ince agrega kullanımı kontrollü bir şekilde yapılmalıdır [16]. Sahdeo ve ark. geçirimli betonda kullanılacak agrega için optimum karışım tasarımının 10 mm ve 4.75 mm agregaların karışımından meydana geldiğini bildirmişlerdir [17]. Yu ve ark. tane boyutu 7 mm üzerinde olan agregaların geçirimli betonun dayanımını arttırmadığı sonucuna varmıştır [18]. Geçirimli betonda agrega gradasyonu tercihleri, geçirimlilik ve dayanım özelliklerini büyük ölçüde belirlemektedir. Bu parametreler birbiri ile ters orantılıdır. Daha büyük agregalar daha büyük boşluklara ve daha fazla geçirimliliğe sebep olacak ancak daha az dayanıma yol açacaktır [19].

Doğal kaynakların ve çevrenin korunması ve enerji tasarrufları amacıyla sürdürülebilir inşaat teknolojilerin her geçen gün önemi arttığından geçirimli beton üretiminde geri dönüştürülmüş agrega kullanımı da oldukça yaygındır [20-22]. Geri dönüşmüş agregaların gözenekli yapısının çimento hamurundaki suyu emmesi sebebiyle basınç ve eğilme dayanımlarının düştüğü ancak geçirimlilik özelliklerinin arttığı bildirilmiştir. Bu sebeple geri dönüştürülmüş agrega geçirimli betonda kontrollü kullanılmalıdır [21].

3.3. Bağlayıcı Malzemeler

Geçirimli betonda, geleneksel beton gibi portland çimentosu ana bağlayıcı olarak kullanılmaktadır. Portland çimentosuna ilave veya ikame olarak uçucu kül, öğütülmüş yüksek fırın cürufu, silis dumanı gibi puzolanlar kullanılabilir [13]. Yüksek miktarda bağlayıcı, tıkanmaya, boşlukların azalmasına ve geçirgenliğin azalmasına neden olabilir. Ayrıca sürdürülebilirliğe yönelik olarak çimento yerine alkali cüruf ve polimer çeşitleri de kullanılabilmektedir [23]. Farklı agrega boyutlarından oluşan geçirgen beton için dijital mikroskop kullanarak macun kalınlığını belirlemiştir. Macun kalınlığının artmasıyla geçirimli betonun dayanım özellikleri artmış, gözeneklilik ve geçirimlilik gibi özellikleri azalmıştır [24].

3.4. Su

Geleneksel beton gibi geçirimli beton için su miktarı çok önemlidir. Yapılan çalışmalarda 0,30-0,40 arasında değişen su/çimento oranları yer almaktadır. Fazla miktarda su kullanımı çimento hamurunun akmasına ve geçirimliliğin kaybolmasına sebep olur. Ayrıca fazla miktarda su kullanımı agrega yüzeyinde daha az miktarda macun oluşturacak ve basınç dayanımında düşüşe sebep olacaktır [25]. **Şekil 3.** Geçirimli betonun su miktarının işlenebilirliğe etkisiŞekil 3’ ten görüleceği gibi soldaki resimde yetersiz su miktarı, sağdaki resimde fazla su miktarı, ortadaki resimde ise doğru su miktarının kullanılması sonucu geçirimli betonun kıvam durumu görülmektedir.



Şekil 3. *Geçirimli betonun su miktarının işlenebilirliğe etkisi[13]*

3.5. Katkılar

Su azaltıcı katkı maddelerinin (naftalen sülfonat ve polikarboksilat esaslı) kullanılması, düşük su/çimento oranında işlenebilirliği arttırır ve çimento hidratasyon ısısını azaltarak işlenebilirliği arttırmak için kullanılır [25]. Geçirimli betonda kullanılacak katkılar genellikle sıkı su/çimento kontrolü gerektirdiğinden ve priz alma süresi kısa olduğundan priz geciktirici katkılar sınıfından tercih edilmesi önerilmektedir [9]. Hava sürükleyici katkıların geçirimli betonda donma çözünme dayanımını arttırdığı bildirilmiştir [26].

4. KARIŞIM VE YERLEŞTİRME

4.1. Genel

Geçirimli beton hazırlanması, geleneksel beton hazırlama ile aynı aşamaları içermektedir. Ancak boşluk oranı, geçirimlilik ve dayanım gibi özelliklerde istenen sonuçların elde edilmesi için tüm bileşenlerin harmanlanması üzerinde sıkı kontroller gerekmektedir [13]. Geçirimli beton kaplamalarının özelliklerine katkıda bulunan bir diğer önemli parametre gözenekliliği etkileyen sıkıştırma tipi ve miktarıdır [27]. Geleneksel betonda kullanılan şişleme tekniği geçirimli beton için önerilmemektedir [28]. Düşük çökme değerine sahip geçirimli betonun silindir yardımıyla sıkıştırılması gerekmektedir. Sıkıştırmanın amacı agregayı oturtmak ve agregalar arasındaki bağı güçlendirmektir [29].



Şekil 4. *Geçirimli betonun sıkıştırılması*

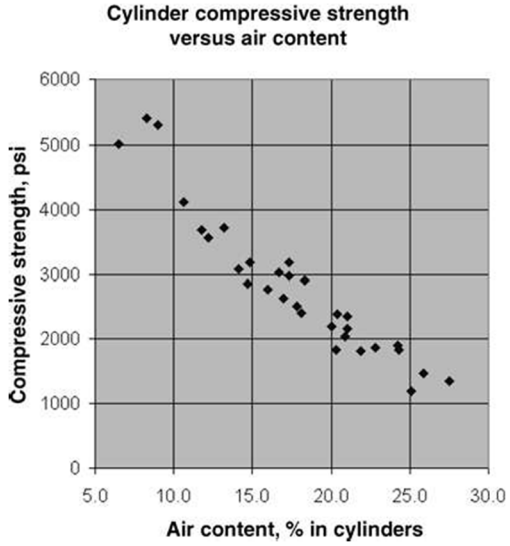
5. FİZİKSEL ÖZELLİKLER

5.1. Genel

Geçirimli betonların fiziksel özellikleri karışımın boşluk oranı ile doğrudan ilişkilidir. Bu durum da çimento miktarına, kullanılan su/çimento oranına, sıkıştırma yöntemine ve agrega boyutuna göre değişmektedir.

5.2. Basınç Dayanımı

Geçirimli betonun basınç dayanımı doğrudan boşluk oranı ile ilişkilidir. Şekil 5' te geçirimli betonun boşluk oranı ile basınç dayanımı arasındaki ilişki gösterilmektedir. Boşluk oranı azaldıkça basınç dayanımı artmakta ve yüksek değerlere ulaştığı gözükmektedir. Ancak geçirimli betonun karakteristik özelliği su geçirimliliğidir. Boşluk oranın azalması bu karakteristik özelliğinden ödün verilmesi demektir.

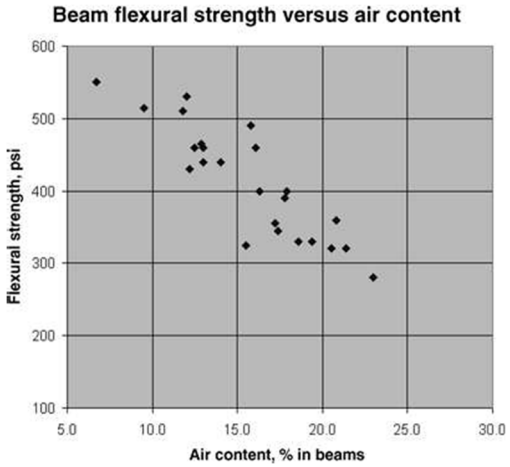


Şekil 5. *Basınç dayanımı boşluk oranı arasındaki ilişki [30].*

Geçirimli betonuna polimer ve çeşitli mineral katkılar ilave edilerek basınç dayanımının 50 MPa' a kadar çıkarıldığı bildirilmiştir [31]. Optimum çimentolu malzeme içeriği büyük ölçüde agrega boyutuna ve oranlamasına bağlıdır [32]. Geçirimli betonun 7 günlük dayanımın genellikle 28 günlük basınç dayanımının yaklaşık %65-70'i olduğu yapılan çalışmalar sonucunda bildirilmiştir [33].

5.3. Eğilme Dayanımı

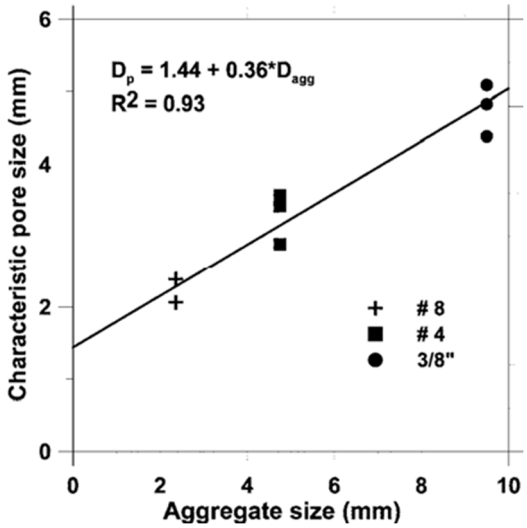
Şekil 6' da geçirimli betonun eğilme dayanımı ve boşluk oranı arasındaki ilişki gösterilmektedir. Boşluk oranının artması basınç dayanımında olduğu gibi eğilme dayanımını da azaltmıştır. Az miktarda ince agrega ilavesinin (%5) ve polimer katkı maddesi kullanımının geçirimli betonun eğilme mukavemetini arttırdığı gözlemlenmiştir [34]. Silis dumanı ve süper akışkanlaştırıcı kullanılarak eğilme dayanımının 6 MPa değerine ulaştırıldığı bildirilmiştir [31].



Şekil 6. *Eğilme dayanımı ve boşluk oranı arasındaki ilişki[30]*

5.4. Gözenek Boyutları

Geçirimli betonda gözenek boyutları fiziksel özellikleri doğrudan etkileyen bir faktördür [9]. Daha büyük boyutlu gözenekler oluşturmak için daha büyük agrega boyutlarının kullanılması önerilmektedir. Bu durum aynı zamanda geçirimli betonun tıkanma olasılığını da azaltmaktadır [32].

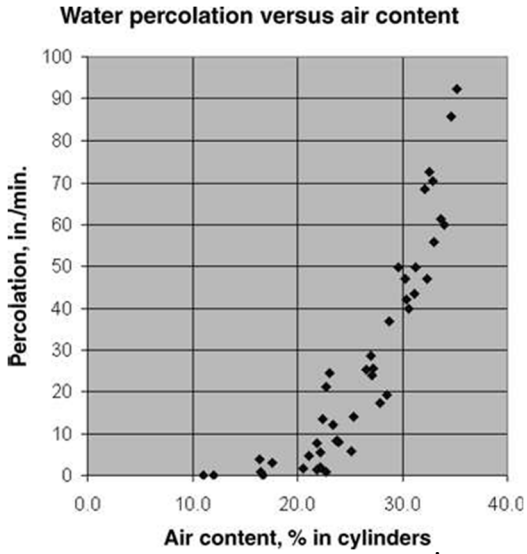


Şekil 7. *Agrega boyutunun gözenek boyutuna etkisi[30]*

Şekil 7' da tek boyutlu agregalar ile hazırlanan geçirimli betonların agrega boyutu büyüdükçe boşluk oranlarının değişimi gösterilmektedir. Agrega boyutu büyüdükçe boşluk oranı artmaktadır.

5.5. Geçirimlilik

Geçirimli betonun en karakteristik özelliği suyu süzerek alt tabaka zemine iletmesidir. Geçirimli betonun su süzmesini doğrudan etkileyen parametreler boşluk oranı ve gözenek boyutlarıdır [9]. Geçirimli betonun suyu tahliyesi için minimum boşluk oranının %15 olduğu bildirilmektedir [30].



Şekil 8. *Boşluk Oranı Geçirimlilik İlişkisi[7]*

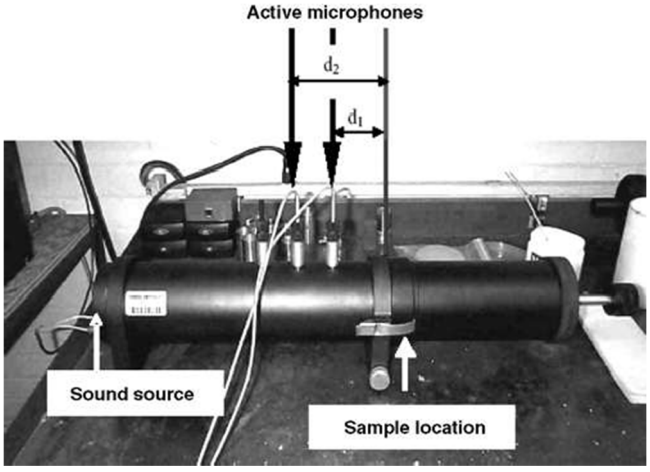
Şekil 8' den görüleceği gibi boşluk oranı arttıkça geçirimlilikte artmaktadır. Boşluk oranının artması, geçirimli betonun basınç dayanımını azaltacağından, karışım tasarımında optimum tasarım için kabul edilebilir bir geçirimlilik ile kabul edilebilir basınç dayanımı arasında iyi bir denge sağlamak gerekmektedir [9].

5.6. Dayanıklılık

Geçirimli betonun, geleneksel beton gibi dayanıklılığını etkileyen faktörler; fiziksel etkiler, aşırı uç sıcaklıklar, sülfat ve asitlere maruz kalmayı içerir. Geçirimli betonun sülfat ve asitlere karşı dayanıklılığına dair çok az çalışma mevcuttur [9]. Yapılan araştırmalar çimento hamurundaki havanın sürüklenmesinin geçirimli betonun donma çözünmeye karşı direncini arttırabileceğini göstermektedir [31]. İnce agrega veya sentetik liflerin eklenmesinin donma-çözünme direncini arttırdığı bildirilmiştir [35].

5.7. Akustik Emilim

Geçirimli beton boşluklu yapısı nedeniyle içerisinde hava boşlukları meydana gelir ve bu ses dalgalarının odacıklarda hapsolarak iletimini engeller. Şekil 9' da geçirimli betonun ses emme özelliğini ölçmek kullanılan için empedans tüpü görülmektedir [36]. Deney sonucunda emme katsayısı belirlenir ve 0-1 arası bir değer alır. Emilim katsayısı 0 olan bir malzeme tamamen yansıtıcı kabul edilir, 1 olan ise tamamen emici bir malzemedir. Tipik olarak geleneksel betonun ses emilim katsayısı 0,03- 0,05 arasında iken geçirimli betonun 0,1 ile yaklaşık 1 arasında değer almaktadır [36].

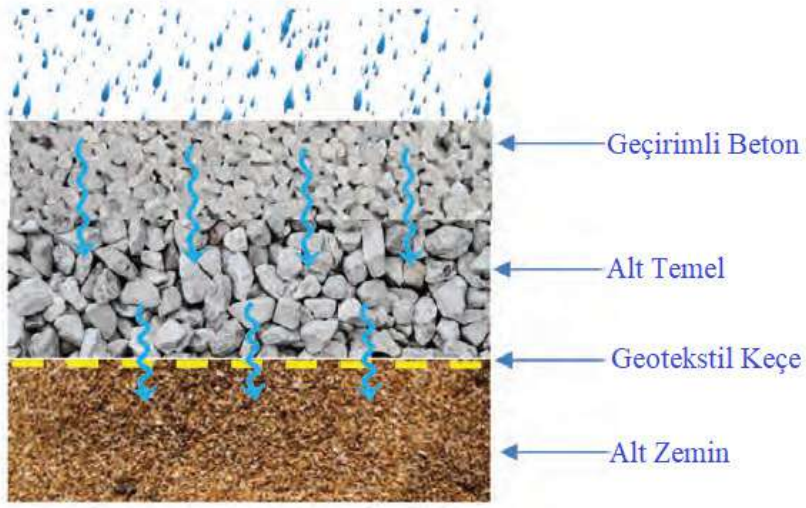


Şekil 9. *Geçirimi betonun ses emme özelliğinin ölçülmesi için empedans tüpü[36]*

6. GEÇİRİMLİ BETON UYGULAMASI

6.1. Genel

Geçirimli betonun inşası geleneksel betondan farklıdır. Sert yapısı ve çok hızlı priz süresi sebebiyle özel nakliye ve yerleştirme işlemleri gerekmektedir. Geçirimli beton ile kaplama sistemi Şekil 10' da görüldüğü gibi üst kısımda geçirimli beton tabakası altında alt zemin ve alt temel tabakası bulunur. Alt zemin tabakasının geçirimsiz malzeme olması durumunda alt temel tabakasına drenaj boruları konulabilir. Bu durum aynı zamanda geçirimli betonun olası tıkanmalarının da önüne geçecektir [37].



Şekil 10. *Geçirimli beton uygulama kesiti[37]*

Genel olarak 12 mm/saat süzme oranına sahip topraklar (alt zemin tabakaları) geçirimli kaplamaların altında kullanılmak için uygundur. Çift halkalı infiltrasyon deneyi ile alt zemin tabakasının perkolasyon hızı ölçülebilir. Kil tabakalar ve diğer geçirimsiz tabakalar geçirimli kaplamanın performansını etkileyebilir. Çözüm olarak geçirimsiz tabakanın kaldırılması ve yerine uygun kalınlıkta gözenekli malzeme serilmesi gerekir [13].
Washington Agrega ve Beton Birliği'ne (WACA) göre, geçirimli beton katman kalınlığı yol kaplamaları için 10-13 cm, konut yollarındaki otoparklar için 13-15 cm ve ağır kamyon trafiği olan alanlar için 20-25 cm arasında olması gerektiği bildirilmiştir [38].

6.2. Geçirimli betonun yerleştirilmesi

Geçirimli betonun dökümü geleneksel betona benzemektedir; sırasıyla yerleştirme, sıkıştırma, mastarlama ve kürlenme aşamalarını içerir. Şantiye alanına mikser kamyonlar ile getirilir ve dökümü mikser kamyon ile yapılır. Düşük su içeriği nedeniyle betonun döküm işlemi mümkün olduğu kadar hızlı yapılmalıdır.



Şekil 11. *Geçirimli beton döküm işlemi[9]*

Yerleştirme işleminden sonra geçirimli betonun performansını en çok etkileyen parametre olan sıkıştırma işlemine geçilir [39]. Geçirimli betonun sıkıştırması silindir mastar ile yapılır. 60 kg/m ağırlığında motorlu silindir ve mastarlama sonrasında ise el silindiri ile sıkıştırma yapılmalıdır. Dar yerler veya küçük dökümler için daha küçük silindiler kullanılabilir [9]. Eğer aşırı sıkıştırılır ise geçirimliliği azalır. Yetersiz sıkıştırma işlemi ise mukavemetinin azalmasına ve yüzey sökülmelerine neden olur [40].



Şekil 12. *Geçirimli betonun silindir ile sıkıştırma işlemi*

6.3. Kürleme ve Bakım

Geçirimli betonun büzülme çatlakları geleneksel betona göre daha azdır. Ancak yine de derz kesimi yapılması önerilmektedir. Önerilen derz kesim mesafesi en fazla 6 metre olmalıdır [37]. Geçirimli betonun kürlenmesi normal betonlara göre daha önemlidir çünkü boşluklu yapısı nedeniyle doğru bir şekilde kürlenmezse mekanik özelliklerini etkileyecektir. Bunun için yüzey düzeltme işlemleri bitirildikten sonra polietilen örtüler ile kürleme işlemi gerçekleştirilir. Geleneksel betonda kullanılan sıvı kürleme bileşenlerinin geçirimli beton için uygun olmadığı bildirilmiştir [41].

Geçirimli beton zamanla çevresel etkilerden (kum, kir, bitkiler, atıklar vb.) kaynaklı tıkanmalar yaşayabilir ve bu geçirimlilik özelliğinin azalmasına sebep olur. Bu nedenle düzenli periyodlar ile Şekil 13' te görüldüğü gibi geçirimli betonun temizlenmesi gerekir. Vakumlama ve basınçlı yıkama yöntemleri en çok uygulanan yöntemlerdir [9].



Şekil 13. *Geçirimli beton vakumla temizleme işlemi*

7. SONUÇ VE ÖNERİLER

Her geçen gün artan çevre sorunları ve iklim değişikliği problemleri, mühendisleri, araştırmacıları ve uygulayıcıları farklı malzeme ve çözümlere itmektedir. Geçirimli beton da bu sorunların çözümünde aktif rol alan bir yapı malzemesi olarak karşımıza çıkmaktadır.Bu çalışma ile küresel sorunlara dikkat çekmek, çözümü için geçirimli betonu hakkında bilgi vermek ve geçirimli betonu detaylı bir şekilde tanıtmak amaçlanmıştır. Okuyucunun geçirimli betonun faydalarını ve kullanım alanlarını öğrenerek mevcut literatürde eksik kalan alanlarını tamamlamak için farklı çalışmalar yapmasına olanak sağlayacaktır. Genel olarak geçirimli beton üzerine farklı çalışmaların incelendiği bu çalışmada, geçirimli betonun mekanik ve fiziksel özelliklerini etkileyen faktörler anlatılarak, alınması gereken önlemler sıralanmıştır.
Gelecekte geçirimli betonların kalite ve kontrolü hakkında uluslararası standartların oluşturulması, kaplama dizaynına ait şartnamelerin oluşturulması, yalnızca hafif ve orta trafik yükü altında olan zeminler değil ana arterler ve otoyollarda kullanımının sağlanması için mekanik ve fiziksel özelliklerinin iyileştirilmesine ihtiyaç duymaktadır. Bu şekilde geçirimli beton gelecek için umut verici bir yapı malzemesi olacaktır. Bu sebeple geçirimli betonlar üzerinde yapılacak farklı araştırmaların hızlandırılarak çeşitlendirilmesi önerilmektedir.

8. KAYNAKLAR

1. Ramkrishnan, R., et al., *Effect of mineral admixtures on pervious concrete.* 2018. **5**(11): p. 24014-24023.

2. Xie, X., et al., *Mixture proportion design of pervious concrete based on the relationships between fundamental properties and skeleton structures.* 2020. **113**: p. 103693.

3. Programs, P.G.s.C.D.o.E.R. and P. Division, *Low-impact development: An integrated design approach*. 1999: The Department.

4. Sharma, A.K., et al., *WSUD design guidelines and data needs*, in *Approaches to Water Sensitive Urban Design*. 2019, Elsevier. p. 75-86.

5. Furumai, H., et al., *Model description of storage and infiltration functions of infiltration facilities for urban runoff analysis by a distributed model.* 2005. **52**(5): p. 53-60.

6. Andoh, R.Y. and K.O. Iwugo, *Sustainable urban drainage systems: a UK perspective*, in *Global Solutions for Urban Drainage*. 2002. p. 1-16.

7. Xu, G., et al., *Investigation on the properties of porous concrete as road base material.* 2018. **158**: p. 141-148.

8. İlke Ciritci, G.Y., *Ani Yağışlar ve Su Baskını Riski Altındaki Tarihi Yapılar İstanbul Tarihi Yarımada: Ahi Çelebi Camisi.* Academic Perspective Procedia, 2019. **2**(2): p. 172-181.

9. 522, A.C., *Report on Pervious Concrete* 2010.

10. Grant, G., *The water sensitive City*. 2016: John Wiley & Sons.

11. Yahia, A. and K.D. Kabagire, *New approach to proportion pervious concrete.* Construction and Building Materials, 2014. **62**: p. 38-46.

12. ACI, *Report on Pervious Concrete.* 2010.

13. Tennis, P.D., M.L. Leming, and D.J. Akers, *Pervious concrete pavements*. 2004: Citeseer.

14. Zhong, R., K.J.C. Wille, and B. Materials, *Material design and characterization of high performance pervious concrete.* 2015. **98**: p. 51-60.

15. Haselbach, L., C. Poor, and J. Tilson, *Dissolved zinc and copper retention from stormwater runoff in ordinary portland cement pervious concrete.* Construction and Building Materials, 2014. **53**: p. 652-657.

16. Fu, L.B. and Y. Zhang. *Experimental Study on Mechanical Properties of Pervious Concrete*. in *Applied Mechanics and Materials*. 2012. Trans Tech Publ.

17. Sahdeo, S.K., et al., *Effect of mix proportion on the structural and functional properties of pervious concrete paving mixtures.* Construction and Building Materials, 2020. **255**: p. 119260.

18. Yu, F., et al., *Influence of aggregate size on compressive strength of pervious concrete.* 2019. **209**: p. 463-475.

19. Cui, X., et al., *Experimental study on the relationship between permeability and strength of pervious concrete.* Journal of Materials in Civil Engineering, 2017. **29**(11): p. 04017217.

20. Aliabdo, A.A., et al., *Experimental investigation on permeability indices and strength of modified pervious concrete with recycled concrete aggregate.* 2018. **193**: p. 105-127.

21. Orhan, Ş., *Geri Dönüşüm Agrega ve Polimer Kullanımının Poroz Betonların Özelliklerine Etkisi.* Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 2019.

22. Zaetang, Y., et al., *Properties of pervious concrete containing recycled concrete block aggregate and recycled concrete aggregate.* 2016. **111**: p. 15-21.

23. Sun, Z., et al., *Pervious concrete made of alkali activated slag and geopolymers.* 2018. **189**: p. 797-803.

24. Torres, A., et al., *The effect of the cementitious paste thickness on the performance of pervious concrete.* 2015. **95**: p. 850-859.

25. Bilgiç, E., *Use Of Excess Paste Theory And Image Analysis to investigate Properties Of Pervious Concrete.* Master Of Science, İzmir Institute Technology, İzmir, TURKEY, 2019.

26. Neithalath, N., et al., *Modeling the influence of pore structure on the acoustic absorption of enhanced porosity concrete.* 2005. **3**(1): p. 29-40.

27. Deo, O. and N. Neithalath, *Compressive response of pervious concretes proportioned for desired porosities.* Construction and Building Materials, 2011. **25**(11): p. 4181-4189.

28. Haselbach, L.M. and R.M. Freeman, *Vertical porosity distributions in pervious concrete pavement.* ACI materials journal, 2006. **103**(6): p. 452.

29. Offenberg, M.J.C.i., *Producing pervious pavements.* 2005. **27**(3): p. 50-53.

30. Meininger, R.C.J.C.I., *No-fines pervious concrete for paving.* 1988. **10**(8): p. 20-27.

31. Yang, J., G.J.C. Jiang, and C. Research, *Experimental study on properties of pervious concrete pavement materials.* 2003. **33**(3): p. 381-386.

32. Nelson, P.J.T.A.R., *Designing porous road surfaces to reduce traffic noise.* 1995.

33. Kabir, A., M. Hasan, and M.K. Miah. *Predicting 28 days compressive strength of concrete from 7 days test result*. in *Proceedings of the International Conference on Advances in Design and Construction of Structures*. 2012. Citeseer.

34. Onstenk, E., et al. *Laboratory study of porous concrete for its use as top-layer of concrete pavements*. in *Fifth International Conference on Concrete Pavement Design and RehabilitationPurdue University, School of Civil Engineering; Federal Highway Administration; Portland Cement Association; Transportation Research Board; Indiana Department of Transportation; Federal Aviation Administration; and American Concrete Pavement Association.* 1993.

35. Wang, K., et al. *Development of mix proportion for functional and durable pervious concrete*. in *NRMCA concrete technology forum: focus on pervious concrete*. 2006. Nashville.

36. Marolf, A., et al., *Influence of aggregate size and gradation on acoustic absorption of enhanced porosity concrete.* 2004. **101**(1): p. 82-91.

37. *Geçirimli Beton Uygulama Kılavuzu.* Çevre ve Şehircilik Bakanlığı 2018.

38. Rangelov, M., S. Nassiri, and Z. Chen, *Preliminary study to develop standard acceptance tests for pervious concrete*. 2017, Washington (State). Dept. of Transportation. Office of Research and Library ….

39. Lian, C., Y.J.C. Zhuge, and B. Materials, *Optimum mix design of enhanced permeable concrete–an experimental investigation.* 2010. **24**(12): p. 2664-2671.

40. Suleiman, M., et al. *Effect of compaction energy on pervious concrete properties*. in *Submitted to Concrete Technology Forum-Focus on Pervious Concrete, National Ready Mix Concrete Association, Nashville, TN, May*. 2006.

41. Xie, N., M. Akin, and X.J.J.o.c.p. Shi, *Permeable concrete pavements: A review of environmental benefits and durability.* 2019. **210**: p. 1605-1621.

BAŞKALAŞAN KANATÇIK UYGULAMASININ İNSANSIZ HAVA ARACININ YUVARLANMA VE SAPMA KARARLILIK KATSAYILARINA ETKİSİ

Prof. Dr. Tuğrul OKTAY
Erciyes University, Faculty of Aeronautics and Astronautics, Aircraft Engineering Department
ORCID: 0000-0003-4860-2230

Lect.Yüksel ERASLAN
İskenderun Technical University, İskenderun Vocational School of Higher Education, Unmanned Aerial Vehicle Technology and Operator Program
ORCID: 0000-0002-5158-5171

ÖZET
Hava aracı tasarımı, verimli sonuçlar elde edebilmek için çok disiplinli bir yaklaşım gerektiren karmaşık bir süreçtir. Aerodinamik, yapısal, kararlılık ve kontrol birbirleri ile olan ilişkileri ve bağlılıkları nedeniyle birlikte yorumlanması gereken ilgili disiplinlerden bazılarıdır. Hava aracı dinamik denklemleri kararlılık ve kontrol açısından farklı uçuş aşamalarında hava aracı etrafındaki hava akışı nedeniyle aerodinamik ile son derece ilişkilidir ve önemli bir rol oynamaktadır. Bu nedenle hava aracı tasarımında aerodinamik iyileştirmeler mutlaka kararlılık ve kontrol açısından önem arz etmektedir. Son dönemlerin en popüler aerodinamik iyileştirme denemelerinden biri de hava aracı bileşenleri üzerindeki başkalaşım uygulamalarıdır. Bu sebeple, bu yenilikçi başkalaşım uygulamaları hava aracı kararlılığı üzerindeki etkiler açısından araştırma ve inceleme gerektirmektedir. Bu amaçla, bu çalışmada kanatçıksız bir sabit kanatlı insansız hava aracı kanadı, kanat ucuna yakın bir bölümden dihedral açı uygulaması ile başkalaştırılarak yeniden tasarlanmıştır. Burada oluşan cant açısının yuvarlanma ve sapma kararlılığı üzerindeki etkilerini araştırmak için, bu etkiler hakkında bilgi veren kararlılık katsayıları analitik olarak değerlendirilmiştir. Sonuç olarak, ilgili geometrik başkalaşımın aerodinamik etkileri literatürden elde edilmiş ve aracın statik yuvarlanma kararlılığının iyileştiği görülmüştür. Ayrıca diğer yuvarlanma ve sapma kararlılık katsayılarının insansız hava aracının otonom kontrolüne etkisi olduğundan, cant açısı ile değişimleri değerlendirilmiştir.
Anahtar Kelimeler: İnsansız hava aracı, başkalaşan kanatçık, yuvarlanma ve sapma kararlılık katsayıları

EFFECTS OF MORPHING WINGLET ON LATERAL AND DIRECTIONAL STABILITY COEFFICIENTS OF FIXED-WING UNMANNED AERIAL VEHICLE

ABSTRACT
Aircraft design is a complex process, which requires multidisciplinary approach to have productive results. Aerodynamics, structure, stability and control are some of these disciplines to be interpreted together due to dependence on each other. Control and stability point of view, dynamic equations play an important role, which is extremely relates with aerodynamics due to flow around aircraft during different flight phases. Therefore, aerodynamic improvements necessarily have importance on stability and control in aircraft design. Recently, one of the most popular aerodynamic development trials are morphing applications on aircraft component geometries. Thus, these innovative morphing applications requires investigation in terms of effects on aircraft stability.

On this basis, in this study, an unmanned aerial vehicle wing without winglet was re-designed by means of being morphed from its section closer to wingtip with application of a dihedral angle. In order to investigate effects of cant angle on lateral and directional stabilities of the aircraft, related stability coefficients that give a brief idea about change in lateral-directional stability of the aircraft were evaluated in analytical manner. Consequently, aerodynamic results of the relevant geometrical change were obtained from the literature and it was indicated that static lateral (roll) stability of the vehicle was improved. Moreover, since other lateral stability coefficients have effect on autonomous control of UAV, their alteration with winglet cant angle was also assessed.
Keywords: Unmanned aerial vehicle, morphing winglet, lateral and directional stability coefficients

1. INTRODUCTION

The process of aircraft design includes mainly three steps of conceptual, preliminary and detailed designs. Progress completely requires multidisciplinary approach of aerodynamics, structure, stability and control or other related scientific topics. Generally aerodynamic design and stability-control considerations evaluated separately, although they are strongly depending on each other. Dynamic equations of aircraft involves both aerodynamics and stability and control derivatives of aircraft [1, 2]. Thus, the variation of each of them dramatically affect each other. This relationship point of view, aerodynamic improvements can be useful in improvement on autonomous control of an unmanned aerial vehicle [3].

Lately, one of the most popular aerodynamic improvement topics are morphing applications on shapes of aircraft components [4]. In order to have efficient application of morphing technologies, it is essential to have knowledge on its impacts on other disciplines. Morphing point of view, especially effects on aircraft stability is an important issue to be handled. For this purpose, this study includes a wing design without any winglet and dihedral angle, which was morphed from its section closer to wingtip with application of a dihedral angle so called cant angle. Two versions of the wing was evaluated in terms of effects on lateral-directional stability of the aircraft. In order to investigate effects, relative stability coefficients that give a brief idea about change in lateral-directional stability of the aircraft were evaluated in analytical manner.

In the literature, there are several studies including investigation of stability derivatives of aircraft. Celik et al. [5] were aimed to decrease motion blur in images taken by UAV that they designed. They discussed standard longitudinal state-space model including mounted camera effects in terms of mass, inertia and aerodynamic effects of the camera. Moreover, they constituted stability matrix with longitudinal stability derivatives, which are related to roll stability coefficients. By means of these derivatives, dynamics of the camera mounted vehicle was obtained and the location of the camera was optimized using this model and autopilot parameters. Depending on these determinations, it was tried to maximize autonomous performance to decrease shakes in terms of vibration. Similar to other studies mentioned, longitudinal dynamic model constructed with longitudinal stability derivatives effected from mass of the camera used. Castillo-Acero et al. [6] were presented a novel morphing rudder concept for a commercial aircraft model compatible with certification regulations. Their consideration based on assessment of static lateral-directional stability in terms of aerodynamic changes in morphed configuration of rudder. They obtained stability coefficients of original and morphed configurations to compare. Muhammad et al. [7] were investigated wing sweep and span morphing effects on stability characteristics of aircraft from aerodynamic relationships. Both of longitudinal and lateral-directional stability evaluations they performed with linearized equation of motion.

This paper includes evaluation of lateral-directional stability coefficients of an unmanned aerial vehicle, which have morphing winglet. The wing was folded from a section closer to wingtip and effects of aerodynamical results on the stability coefficients were assessed with respect to comparison of original and morphed wing designs.

2. MATERIAL METHOD

Dynamical behavior of an aircraft strongly related with its equations of motion. Motion of an aircraft can be defined in three motion axes of longitudinal, lateral and directional, where each of them have their own stability considerations. All of the axes are located at center of gravity of the aircraft, and practically lateral axis lies through the wingspan, and directional axis lies through the fuselage. While longitudinal stability is related with pitching motion, lateral stability and directional stability are about rolling and yawing motion, respectively. Furthermore, lateral and directional stability derivatives are well-known as cross-coupled, since their equations have derivatives that have an influence on each other and should be evaluated together [8].

The evaluation of lateral-directional stability of an aircraft can be associated with some nondimensional terms. These so-called stability coefficients are derived from aircraft equation of motion and give a brief foresight about relationships of variables such as sideslip angle β, y-axis forces, yaw and roll rates and their moments. Stability coefficients are affected from aerodynamics and geometrical shape of the aircraft. While there are stability derivatives considering moment of inertia and center of gravity, these nondimensional coefficients are more useful in comparison evaluations.

Lateral-directional stability coefficients can be categorized as rolling moment derivatives, y-axis force derivatives and yawing moment derivatives [8]. Y-force derivatives are related with roll and yaw rates, sideslip angle and rudder deflection. C_{y_β} defines change in y-force with respect to sideslip angle as given in Equation 2.1. The term $d\sigma/d\beta$ refers to sidewash angle due to alteration in sideslip angle. In Equation 2.2, roll rate variation and y-force relationship is given as C_{y_p}, where wing aspect ratio (AR) and sweep angle (Λ) has a dominant role together with lift coefficient. The variation in y-force of the aircraft due to yawing rate, C_{y_r}, can be analytically estimated from Equation 2.3, where wing span (b) has an important role. The last y-force term $C_{y_{\delta_r}}$ relates with rudder deflection as given in Equation 2.4. The term also includes wing and vertical tail areas to define relationship between rudder deflection and aircraft total y-axis force.

$$C_{y_\beta} = -\eta \frac{S_v}{S} C_{L_{\alpha_v}} \left(1 + \frac{d\sigma}{d\beta}\right) \tag{2.1}$$

$$C_{y_p} = C_L \frac{AR + \cos\Lambda}{AR + 4\cos\Lambda} \tan\Lambda \tag{2.2}$$

$$C_{y_r} = -2\left(\frac{l_v}{b}\right)\left(C_{y_\beta}\right)_{tail} \tag{2.3}$$

$$C_{y_{\delta_r}} = \frac{S_v}{S} \tau C_{L_{\alpha_v}} \tag{2.4}$$

Yawing moment derivative stability coefficients give changes in yawing moment depending on sideslip angle, roll rate, yaw rate, aileron and rudder deflections. They are strongly related with directional stability of the aircraft. C_{n_β} is the significant directional stability term including sidewash angle variation due to sideslip angle in Equation 2.5.

Positive values of this coefficient indicate statically good directional stability. C_{n_p} simply relates only with lift coefficient as given in Equation 2.6 and means yawing moment due to rolling. In Equation 2.7, the term C_{n_r} expresses yaw damping, and yawing moment changes due to rudder and aileron deflections that given in Equation 2.9 and Equation 2.10.

$$C_{n_\beta} = C_{n_{\beta_{wf}}} + V_v C_{L_{\alpha_v}} \eta_v (1 + \frac{d\sigma}{d\beta}) \tag{2.5}$$

$$C_{n_p} = -\frac{C_L}{8} \tag{2.6}$$

$$C_{n_r} = -2\eta_v V_v (\frac{l_v}{b}) C_{L_{\alpha_v}} \tag{2.7}$$

$$C_{n_{\delta_\alpha}} = 2KC_{L_0} C_{l_{\delta_\alpha}} \tag{2.9}$$

$$C_{n_{\delta_r}} = -V_v \eta_v \tau C_{L_{\alpha_v}} \tag{2.10}$$

Rolling moment derivatives are related with lateral stability of the aircraft. Rolling moment derivative C_{l_β} includes dominant variable as wing dihedral angle as given in Equation 2.11, defines lift force variation due to change in sideslip angle. Principally, gives an idea about rolling moment due to dihedral angle and known as dihedral effect. C_{l_p} is the roll damping coefficient defines relationship between lift force and roll rate, given in Equation 2.12, which is related with wing taper ratio λ and lift-curve slope. The term C_{l_r} can be defined as rolling moment due to yawing as given in Equation 2.13. Equation 2.14 and Equation 2.15 are the estimations of aileron and rudder deflection effects on roll rate of the aircraft, respectively.

$$C_{l_\beta} = (\frac{C_{l_\beta}}{\Gamma})\Gamma + \Delta C_{l_\beta} \tag{2.11}$$

$$C_{l_p} = -\frac{C_{L_\alpha}}{12} \frac{1+3\lambda}{1+\lambda} \tag{2.12}$$

$$C_{l_r} = \frac{C_L}{4} - 2\frac{l_v}{b}\frac{z_v}{b} C_{y_{\beta_{tail}}} \tag{2.13}$$

$$C_{l_{\delta_\alpha}} = \frac{2C_{L_\alpha}\tau}{Sb} \int_{y1}^{y2} cydy \tag{2.14}$$

$$C_{l_{\delta_r}} = \frac{S_v}{S} (\frac{z_v}{b}) \tau C_{L_{\alpha_w}} \tag{2.15}$$

In this study, with the aim of comparing lateral and directional stability coefficients of original and morphed design, a non-tapered rectangular (no-dihedral) wing was considered as to be folded from 10% of spanwise location inside from wingtip, likewise a winglet. As seen in Figure 1, the new design was also designed to have cant angle of 30-degrees.

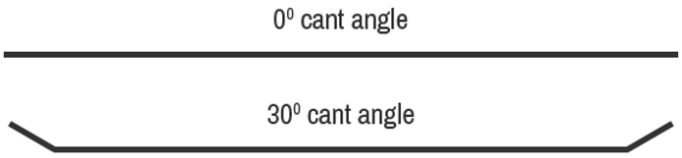


Figure 1. Original and 30-degree cant angle morphed wing designs

3. RESULTS AND DISCUSSION

The wing with 30-degree cant angle resulted in shorter wing span and lesser aspect ratio. Also morphed wing was found to have an equivalent dihedral angle and correspondingly different aerodynamic characteristics. In the literature, a study from Beechook and Wang [9], which was comparing zero degree and 30-degree cant angle wing designs found that reference drag coefficient and drag-curve slope was decreased and reference lift coefficient and lift-curve slope was increased, which resulted in improved aerodynamic performance in terms of lift-to-drag ratio. The summary of the changes in aerodynamic and geometric changes as percent alteration due to morphing winglet were given in Table 1.

Table 1. Percent alteration in aerodynamic coefficients and geometrical parameters with morphing winglet

	Aspect Ratio	**Wing Span**	C_{L_0}	C_{L_α}	C_{D_0}	C_{D_α}
Percent (%) Alteration	-4.11	-2.07	19.7	29.0	-27.0	-22.0

Lateral stability point of view, the coefficients C_{l_β}, C_{l_p}, C_{l_r}, $C_{l_{\delta_r}}$ and $C_{l_{\delta_a}}$ are important terms to evaluate, as indicated before. Existence of equivalent dihedral angle was resulted in increase in dihedral effect, C_{l_β}, and increment in lift-curve slope that was leaded to increase in roll damping, C_{l_p}, which were both favorable results. The term cross coupling, C_{l_r}, resulted in also increase as desired for lateral stability. Roll due to rudder deflection, $C_{l_{\delta_r}}$, was found as increased that is not desired lateral stability point of view. In addition, lateral control power, $C_{l_{\delta_a}}$, increased as expected. As a summary, morphing of winglet resulted in approximately total improved lateral stability, except for obtained roll due to rudder deflection [10]. The summary of changes in lateral stability coefficients in terms of percent alteration were given in Table 2.

Table 2. Percent alteration in lateral stability coefficients with morphing winglet

	C_{l_β}	C_{l_p}	C_{l_r}	$C_{l_{\delta_r}}$	$C_{l_{\delta_a}}$
Percent (%) Alteration	-25.2	29.0	19.6	31.7	22.04

Directional stability point of view, the coefficients C_{n_β}, C_{n_p}, C_{n_r}, $C_{n_{\delta_a}}$ and $C_{n_{\delta_r}}$ are the main terms required to be assessed. Decrease in aspect ratio leaded to decrease in sidewash angle due to sideslip angle and this was caused static directional stability term, C_{n_β}, to decrease in unfavorable manner. Moreover, increased lift coefficient of morphed wing made cross coupling term, C_{n_p}, to simply increase in unfavorable manner. Correspondingly, increase in reference lift coefficient was leaded to adverse yaw term, $C_{n_{\delta_a}}$, to be increase in favorable manner. On the other hand, shortened wing span of morphed design was resulted in favorably increased yaw damping term, C_{n_r}. Rudder power, $C_{n_{\delta_r}}$, was found to have no any significant change due to not have any variable changed due to morphed wing. As a summary, morphing winglet application was resulted in partially diminished directional stability of the aircraft.

The summary of changes in directional stability coefficients in terms of percent alteration were given in Table 3.

Table 3. Percent alteration in directional stability coefficients with morphing winglet

	C_{n_β}	C_{n_p}	C_{n_r}	$C_{n_{\delta_r}}$
Percent (%) Alteration	0,11	19.7	2,12	-

Y-axis force coefficients of C_{y_β}, C_{y_p}, C_{y_r} and $C_{y_{\delta_r}}$ are another terms of importance related with lateral-directional stability of aircraft. Effect of sideslip angle on y-axis force, C_{y_β}, was found to be decreased as $d\sigma/d\beta$ term's lower value after morphing. Moreover, yawing rate effect on y-axis force, C_{y_r}, was found to be increased. On the other hand, rolling rate C_{y_p} and rudder deflection effect on y-axis force, C_{y_p} and $C_{y_{\delta_r}}$, found to be negligible due to including no any changing variable due to morphing. The summary of changes in y-force coefficients in terms of percent alteration were given in Table 4.

Table 4. Percent alteration in y-force coefficients with morphing winglet

	C_{y_β}	C_{y_p}	C_{y_r}	$C_{y_{\delta_r}}$
Percent (%) Alteration	-0.16	-	2,12	-

4. CONCLUSION

In this study, with the aim of lateral and directional stability evaluation of an unmanned aerial vehicle wing, a rectangular design was folded as having 30-degree cant angle from spanwise location closer to wingtip. The initial wing compared with morphed design in terms of nondimensional lateral and directional stability coefficients. Aerodynamic effects of morphing were presented and related stability considerations were assessed. In conclusion, evaluation of morphing winglet application found to be leaded the vehicle to have diminished directional stability, while have improved lateral stability.

REFERENCES

[1] Poole, R. J. (2012). Aircraft Dynamics: From Modeling to Simulation. The Aeronautical Journal, 116(1180), 680-680.

[2] Oktay, T., Sultan, C. (2014). Flight control energy saving via helicopter rotor active morphing. Journal of Aircraft, 51(6), 1784-1804.

[3] Oktay, T. (2016). Performance maximization of tactical unmanned aerial vehicles via integrated passive and active morphing. International Journal of System Modeling and Simulation, 1(2), 4-7.

[4] Arik, S., Turkmen, I., Oktay, T. (2018). Redesign of morphing UAV for simultaneous improvement of directional stability and maximum lift/drag ratio. Advances in Electrical and Computer Engineering, 18(4), 57-62.

[5] Oktay, T., Konar, M., Onay, M., Aydin, M., Mohamed, M. A. (2016). Simultaneous small UAV and autopilot system design. Aircraft Engineering and Aerospace Technology.

[6] Castillo-Acero, M. A., Cuerno-Rejado, C., Gómez-Tierno, M. A. (2016). Morphed vertical tailplane assessment for certification requirements. Journal of Aerospace Science and Technology, 1, 34-41.

[7] Muhammad Umer, H., Maqsood, A., Riaz, R., Salamat, S. (2020). Stability Characteristics of Wing Span and Sweep Morphing for Small Unmanned Air Vehicle: A Mathematical Analysis. Mathematical Problems in Engineering, 2020.

[8] Nelson, R. C. (1998). Flight stability and automatic control (Vol. 2). New York: WCB/McGraw Hill.

[9] Beechook, A., Wang, J. (2013). Aerodynamic analysis of variable cant angle winglets for improved aircraft performance. In 2013 19th International Conference on Automation and Computing (pp. 1-6). IEEE.

[10] Air Force Test Pilot School Edwards AFB CA (1990). Chapter 7: Lateral-Directional Static Stability. Defense Technical Information Center, 2.

BAŞKALAŞAN KANATÇIK UYGULAMASININ İNSANSIZ HAVA ARACININ YUNUSLAMA KARARLILIK KATSAYILARINA ETKİSİ

Prof. Dr. Tuğrul OKTAY
Erciyes University, Faculty of Aeronautics and Astronautics, Aircraft Engineering Department, oktay@erciyes.edu.tr
ORCID: 0000-0003-4860-2230

Lect. Yüksel ERASLAN
İskenderun Technical University, İskenderun Vocational School of Higher Education, Unmanned Aerial Vehicle Technology and Operator Program
ORCID: 0000-0002-5158-5171

ÖZET
Uçak mühendisliği uygulamalarında başkalaşım teknolojilerinin popülaritesi her geçen gün artarak devam etmektedir. Bir hava aracının uçuş performansını menzil, havada kalış süresi, manevra kabiliyeti veya benzeri parametreler açısından iyileştirmek için morfolojik başkalaşımların etkili olduğu bilinmektedir. Ayrıca insansız hava araçlarının kararlılığı da bu geometrik dönüşüm uygulamalarından doğal olarak etkilenmektedir. Buna bağlı olarak, sadece aerodinamik açıdan değil, aynı zamanda kontrol açısından da bir hava aracı morfolojik başkalaşımlar yardımıyla geliştirilebilir. Ancak bu uygulamanın insansız hava aracı otonom kontrolü üzerindeki etkileri hakkında öngörü sahibi olabilmek için öncelikle kararlılık katsayılarının değerlendirilmesi gerekmektedir. Buradan yola çıkarak, sabit kanatlı bir insansız hava aracı kanadı, kanatçık uygulaması olmayan durumda ve başkalaşım sonucu pozitif bir kanatçık dihedral açısına sahip durumda olarak karşılaştırılmıştır. Başkalaşmış tasarımın yunuslama kararlılığı üzerine etkilerini araştırmak için kararlılık katsayılarındaki değişim ve aerodinamik parametrelerin bu katsayılar üzerine olan etkileri kanatçık varlığına bağlı olarak değerlendirilmiştir. Sonuç olarak, insansız hava aracının otonom kontrolünde önemli rol oynayan yunuslama kararlılık katsayılarının kanatçık varlığında önemli ölçüde değiştiğini göstermiştir.
Anahtar Kelimeler: İnsansız hava aracı, başkalaşan kanatçık, yunuslama kararlılık katsayısı.

EFFECTS OF MORPHING WINGLET ON LONGITUDINAL STABILITY COEFFICIENTS OF FIXED-WING UNMANNED AERIAL VEHICLE

ABSTRACT
In aircraft engineering applications, popularity of morphing technologies increasingly continues day by day. In order to improve flight performance of an aircraft in terms of range, endurance, maneuverability or similar parameters, morphological changes are known to be effective. In addition, stability of an unmanned aerial vehicle naturally affected from these morphing applications. Therefore, not only aerodynamics point of view, but also control of an aircraft could be improved with the help of morphological transformations. However, primarily stability coefficients should be evaluated to have foresight about their effects on unmanned aerial vehicle autonomous control. For that purpose, a fixed-wing unmanned aerial vehicle wing without any winglet was compared with its re-designed morphed version, which has winglet with positive dihedral angle by means of morphing. In order to be able to investigate change in longitudinal stability of new design, longitudinal stability coefficients were assessed.

The effects of aerodynamic parameters were determined depending on existence of winglet cant angle. In conclusion, it was indicated that longitudinal stability coefficients, which have a role on autonomous control of unmanned aerial vehicle, also change dramatically with winglet application.
Keywords: Unmanned aerial vehicle, morphing winglet, longitudinal stability coefficient.

1. INTRODUCTION

It is an undeniable fact that unmanned aerial vehicles (UAV) continue to increase their popularity in both military and civil applications of today's world. Not only fixed-wing but also rotary wing UAVs have critical roles on tasks such as observation, reconnaissance and rescue [1]. In order to perform successful operations during these types of sensitive tasks, a stable control of UAV has an crucial importance. Therefore, there are new technological trials on UAVs to improve their stabilities in terms of longitudinal, lateral and directional manner. One of the most popular topics on fixed-wing UAVs are morphing technologies applied on wing, tail, fuselage or suitable components of the aircraft [2]. The morphing technologies can be categorized as active or passive in terms of their application during or before flight, respectively [3]. Active or passive morphing has remarkable effect on improvement of autonomous performance of UAVs. Investigation of these effects is possible with constructing dynamic model of an aircraft by means of stability derivatives. Thus, lateral, longitudinal or directional stability coefficients and their corresponding derivatives should be investigated precisely during an UAV design process.

In the literature, there are several studies including investigation of stability derivatives of aircraft in numerical, analytical or experimental manner. In an early study, Jones [4] was researched different wing planform designs in terms of their lateral stability coefficients at supersonic speeds. The results of the study shown that, increase in aspect ratio was leaded to increase in stability coefficients related with roll and yaw motions, and decrease stability coefficients related with sideslip motion. Airspeed point of view, the coefficients were tended to decrease with increasing Mach Number. Moreover, some of the coefficients were found to change their side from positive to negative with speed change from subsonic to supersonic. A new method was represented by Mader and Martin [5] to estimate stability derivatives on ONERA M6 wing and an airfoil. They were obtained aerodynamic characteristics of the vehicle by means of performed Computational Fluid Dynamics (CFD) analyses, which were differentiated using the automatic differentiation adjoint approach. Anton et. al. [6] were indicated importance of accurate determination of stability derivatives and tried to obtain these derivatives from semi-empirical method code named as FDerivatives. The aim of the code is to estimate stability derivatives in high precision at subsonic speed regimes, which gives designers opportunity to predict aircraft performance. The method was validated with Digital DATCOM results on Hawker 800XP aircraft model in terms of static and dynamic stability derivative values.

In this study, a fixed-wing UAV wing was modified by using morphing winglet application at the wingtips. With respect to this modification, aerodynamical and geometrical results of the application on longitudinal stability coefficients were discussed.

2. MATERIAL METHOD

In order to have foresight about dynamic motion characteristics of any aircraft, equations of motion has critical importance, as indicated before. These equations generally derived and used in linearized form together with application of small-disturbance theory. The solution of the linearized equations of motion can give some information about stability of the UAV [7].

Stability of an aircraft can be discussed in three axis of motion which are longitudinal, lateral or vertical. Stability assessments could be made for each of the axis, but this paper includes specifically evaluation of longitudinal stability (pitching stability), which is related with longitudinal axis coinciding with aircraft center of gravity and lying from the nose to tail. For this purpose, some nondimensional stability terms, also take part in aircraft equations of motion, related with change in aircraft forward speed, angle of attack, rolling rate, pitching velocity and yawing rate can be useful [7]. The terms are named as stability coefficients, and geometrical or so-called aerodynamic modifications affect these coefficients and stability of the vehicle.

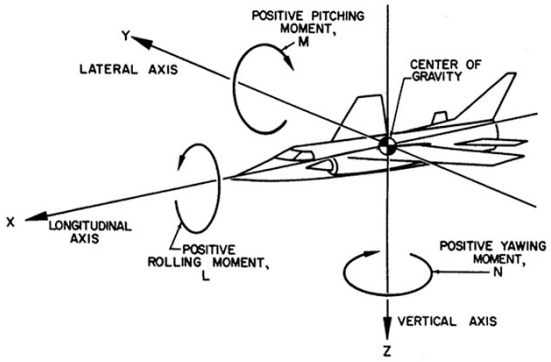


Figure 1. Fixed-wing UAV longitudinal, lateral and vertical axis [8]

In this study, modification refers the morphing winglet application in terms of winglet cant angle. Correspondingly, a fixed-wing was folded from 10% of spanwise location inside from wingtip, likewise a winglet, to have a cant angle as 30-degree example given in Figure 2. The geometrical change in the wing was leaded to aerodynamic performance changes, naturally. In order to evaluate these effects on longitudinal stability coefficients related with forward or pitching speeds, rolling or yawing rates and angle of attack, these coefficients were separated in three groups as x-force, z-force and pitching moment derivatives.

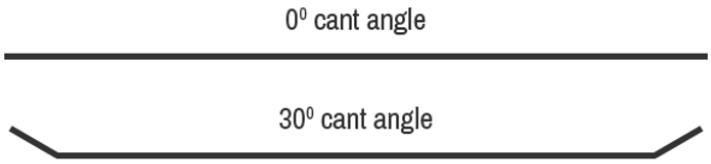


Figure 2. Front-view of fixed-wing design having 0-degree and 30-degree cant angle

In order to have stability coefficients evaluated, related formulations in this study was derived by means of aerodynamic forces and moments assumption as a function of instantaneous values of perturbation variables [9-10]. The technique allows to be able to express the forces and moments as a Taylor Series expansion of perturbation variables about the reference condition. The term perturbation variables refers to changes in translational or angular velocities, control surface deflections or any other derivatives.

Longitudinal stability coefficients C_{x_u} and C_{x_α} are related with x-force (drag and thrust forces) along x-axis of the vehicle and depends on forward-speed and angle of attack of the aircraft, respectively. Speed damping coefficient C_{x_u} can be calculated as given in Equation 2.1, which includes reference and speed dependent drag coefficients, together with thrust coefficient C_{τ_u}. Principally, thrust coefficient is estimated equal to negative reference drag coefficient [7]. Moreover, C_{x_α} can be calculated from Equation 2.2, which includes reference and angle of attack dependent lift coefficients, Oswald efficiency factor and wing aspect ratio.

$$C_{X_u} = -[C_{D_u} + 2C_{D_0}] + C_{\tau_u} \tag{2.1}$$

$$C_{X_\alpha} = C_{L_0} - \frac{2C_{L_0}C_{L_\alpha}}{\pi e AR} \tag{2.2}$$

Longitudinal stability coefficients of C_{z_u}, C_{z_α}, $C_{z_{\dot{\alpha}}}$, C_{z_q} and $C_{Z_{\delta_e}}$ are related with velocity, angle of attack, time rate of change in angle of attack, pitching velocity and elevator deflection, respectively. The change in these parameters effects z-axis force and these coefficients gives a brief idea about amount and type of change. In Equation 2.3, C_{z_u} is clearly seen to be calculated from reference lift coefficient and aircraft speed as Mach number. On the other hand, C_{z_q} coefficient is dependent to horizontal tail volume coefficient and lift-curve slope as seen in Equation 2.6, because pitching motion is relevant with both wing and tail of the vehicle. C_{z_α} simply has aerodynamic terms of lift and reference drag coefficients. In Equation 2.5, $C_{z_{\dot{\alpha}}}$ includes the term dε/dα related with tail angle of attack because of wing downwash effect, and the term η is tail efficiency factor. The last z-force related coefficient, $C_{Z_{\delta_e}}$, has horizontal tail area, lift coefficient and elevator deflection terms in the formulation.

$$C_{Z_u} = -\frac{M^2}{1-M^2}C_{L_0} - 2C_{L_0} \tag{2.3}$$

$$C_{Z_\alpha} = -(C_{L_\alpha} + C_{D_0}) \tag{2.4}$$

$$C_{Z_{\dot{\alpha}}} = -2\eta C_{L_{\alpha_t}} V_H \frac{d\varepsilon}{d\alpha} \tag{2.5}$$

$$C_{Z_q} = -2\eta C_{L_{\alpha_t}} V_H \tag{2.6}$$

$$C_{Z_{\delta_e}} = -C_{L_{\delta_e}} = \frac{S_t}{S}\eta \frac{dC_{L_t}}{d\delta_e} \tag{2.7}$$

Similar to z-force coefficients, C_{m_u}, C_{m_α}, $C_{m_{\dot{\alpha}}}$, C_{m_q} and $C_{m_{\delta_e}}$ are related with velocity, angle of attack, time rate of change in angle of attack, pitching velocity and elevator deflection, respectively. However, the change in these parameters affects pitching moment, and these coefficients give a brief idea about amount and type of change. The important term C_{m_α} is a well-known static stability related coefficient and includes both wing and tail parameters such as center of gravity, fuselage and pitching moment coefficients, tail volume coefficient and tail lift coefficient. C_{m_q} represents horizontal tail contribution to pitching moment of the vehicle, and relates also with tail moment arm l_t and wing mean aerodynamic chord length c.

$$C_{m_u} = \frac{\partial C_m}{\partial M} M_0 \tag{2.8}$$

$$C_{m_\alpha} = C_{L_{\alpha_w}} (\frac{x_{cg}}{\bar{c}} - \frac{x_{ac}}{\bar{c}}) + C_{m_{\alpha_{fus}}} - \eta V_H C_{L_{\alpha_t}} (1 - \frac{d\varepsilon}{d\alpha}) \tag{2.9}$$

$$C_{m_{\dot{\alpha}}} = -2\eta C_{L_{\alpha_t}} V_H \frac{l_t}{c} \frac{d\varepsilon}{d\alpha} \tag{2.10}$$

$$C_{m_q} = -2\eta C_{L_{\alpha_t}} V_H \frac{l_t}{\bar{c}} \tag{2.11}$$

$$C_{m_{\delta_e}} = -\eta V_H \frac{dC_{L_t}}{d\delta_e} \tag{2.12}$$

3. RESULTS AND DISCUSSION

It is obvious from the formulations mentioned before, evaluating winglet cant angle effects on the mentioned stability coefficients is only possible with simultaneous evaluation of aerodynamic effects of the morphing. In the literature, there are so many studies including aerodynamic effects of winglet cant angle [11-13]. In general, since the studies include additional winglets rather than application of dihedral angle on a part of the existing wing, aerodynamic characteristics changed in different manner. Morphing winglet leads to a cant angle and results in decrease in wing span and aspect ratio of the wing. Beechook and Wang [11] were compared zero degree and 30-degree cant angles of a wing. They found that C_{D_0} and C_{D_α} values were decreased and C_{L_0} and C_{L_α} values were increased, and was resulted in improved aerodynamic performance in terms of lift-to-drag ratio. The summary of the changes in aerodynamic and geometric changes as percent alteration due to morphing winglet were given in Table 1.

Table 1. Percent alteration in aerodynamic coefficients and geometrical parameters with morphing winglet

	Aspect Ratio	**Wing Span**	C_{L_0}	C_{L_α}	C_{D_0}	C_{D_α}
Percent (%) Alteration	-4.11	-2.07	19.7	29.0	-27.0	-22.0

On the basis of reference drag coefficient decrement, speed damping coefficient C_{x_u} was clearly found to be decreased, which means sensitivity of forward speed on total x-force of the vehicle is less than base wing design. On the contrary, similar speed dependent z-force coefficient C_{z_u} was found to increase based on increment in reference lift coefficient. In order to be able to make comparison, it was assumed as airspeed and Mach number was constant.
Angle of attack related coefficients of C_{x_α}, C_{z_α} and C_{m_α} were also affected from the modification in the design. $C_{X_\alpha}$was found to be decreased 39.9% with application of cant angle, which means x-force sensitivity in terms of angle of attack was lessened. The reason behind this decrement was not only higher reference lift coefficient and lift-curve slope, but also lower wing aspect ratio of the morphed design. In addition, lift-curve slope increment and reference drag reduction leaded C_{Z_α} to be increased 28.84% with cant angle, which means z-force sensitivity in terms of angle of attack was increased.

The crucial longitudinal static stability term C_{m_α} was resulted in 60.9% excessive increment due to higher downwash change with angle of attack (dε/dα), which relates with wing lift-curve slope and aspect ratio.

$C_{Z_{\acute{\alpha}}}$ and $C_{m_{\acute{\alpha}}}$ terms related with time rate of change of angle of attack were found to be increased 34.5% related with increased dominant term dε/dα they depend on. On the other hand, there was not any significant change found on pitching velocity related C_{m_q}, C_{z_q} and elevator deflection related $C_{m_{\delta_e}}$ and $C_{z_{\delta_e}}$ coefficients, because their equations include variables that are related with tail of the vehicle rather than wing. As a summary, results were given in Table 1, together with changes in aspect ratio and aerodynamic coefficients.

Table 2. Percent alteration in longitudinal stability coefficients with morphing winglet

	C_{x_α}	C_{x_u}	C_{z_α}	C_{m_α}	$C_{Z_{\acute{\alpha}}}$	$C_{m_{\acute{\alpha}}}$	C_{m_q}	C_{z_q}	$C_{m_{\delta_e}}$	$C_{z_{\delta_e}}$
Percent (%) Alteration	-39.9	-27.0	28.84	60.9	34.5	34.5	-	-	-	-

4. CONCLUSION

In this study, a fixed-wing unmanned aerial vehicle was investigated on change in longitudinal stability coefficients, which has a role on autonomous control of UAV, due to application of morphing winglet in terms of cant angle. For that purpose, a positive cant angle applied to main wing from a spanwise location close to wingtip. Firstly, the design with cant angle evaluated in terms of differences in aerodynamic parameters and geometrical measurements. Accordingly, the effects of the changes applied on analytical formulations of most common longitudinal stability coefficients. In conclusion, effects of morphing winglet application on longitudinal stability coefficients obtained and evaluated. The most important conclusion obtained is that the aircraft with morphed design has worse static longitudinal stability.

REFERENCES

[1] Oktay, T., Eraslan, Y. (2021). Numerical Investigation of Effects of Airspeed and Rotational Speed on Quadrotor UAV Propeller Thrust Coefficient. Journal of Aviation, 5(1), 9-15.

[2] Gomez, J. C., Garcia, E. (2011). Morphing unmanned aerial vehicles. Smart Materials and Structures, 20(10), 103001.

[3] Oktay, T., Sultan, C. (2014). Flight control energy saving via helicopter rotor active morphing. Journal of Aircraft, 51(6), 1784-1804.

[4] Jones, A. L. (1950). The Theoretical Lateral-Stability Derivatives for Wings at Supersonic Speeds. Journal of the Aeronautical Sciences, 17(1), 39-46.

[5] Mader, C. A., Martins, J. R. (2011). Computation of aircraft stability derivatives using an automatic differentiation adjoint approach. AIAA journal, 49(12), 2737-2750.

[6] Anton, N., Botez, R., Popescu, D. (2009). New methodologies for aircraft stability derivatives determination from its geometrical data. In AIAA atmospheric flight mechanics conference (p. 6046).

[7] Nelson, R. C. (1998). Flight stability and automatic control (Vol. 2). New York: WCB/McGraw Hill.

[8] Hurt, H. H. (1965). Aerodynamics for naval aviators. Office of the Chief of Naval Operations, Aviation Training Division.

[9] McRuer, D., Ashkenas, I., Graham, D. (1973). Aircraft Dynamics and Automatic Control, Princeton Univ. Press, 316(319), 731.

[10] Bryan, G. H., Williams, W. E. (1904). The longitudinal stability of aerial gliders. Proceedings of the Royal Society of London, 73(488), 100-116.

[11] Beechook, A., Wang, J. (2013). Aerodynamic analysis of variable cant angle winglets for improved aircraft performance. In 2013 19th International Conference on Automation and Computing (pp. 1-6). IEEE.

[12] Ali, A. H., Khadum, A. G. (2018). Numerical and Experimental Study of Winglet Effect with Different Cant Angles. Association of Arab Universities Journal of Engineering Sciences, 25(5), 355-369.

[13] Guerrero, J. E., Sanguineti, M., Wittkowski, K. (2020). Variable cant angle winglets for improvement of aircraft flight performance. Meccanica, 55(10), 1917-1947.

YANAL DARALABİLEN HAVA ARACININ GÖBEK AÇISININ BOYLAMASINA UÇUŞA ETKİLERİ

Prof. Dr. Tuğrul OKTAY
Erciyes Üniversitesi, Havacılık ve Uzay Bilimleri Fakültesi, Uçak Mühendisliği Bölümü
ORCID: 0000-0003-4860-2230

Öğr. Gör. Enes ÖZEN
Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Meslek Yüksek Okulu, İHA Aracı Teknolojisi ve Operatörlüğü Programı
ORCID: 0000-0001-7816-2374

ÖZET
Döner Kanatlı Hava Araçları, arama kurtarma, gözetleme, keşif, hava fotoğrafçılığı, tarım uygulamalarının yanında yaygın olarak akademik çalışmalara konu olmaktadır. Döner kanatlı hava araçları, sabit kanatlı hava araçlarına göre daha kararsız bir yapıdadır. Bu tip hava araçlarının radyo kontrollü iletişim tekniği ile kontrol edilebilmesi için üzerinde yer kontrol istasyonundan gönderilen veriyi alıp ilgili aktüatör ve motor sürücülerine ileten bilgisayara ihtiyaç vardır. İstenilen konuma en az hata ile ulaşılabilmesi için hava aracı üzerinde bulundurduğu sensörlerden de elde ettiği verileri de kullanarak hataları azaltır. Bu bilgisayar yani uçuş kontrolcüsü sayesinde kararlılığı ve kontrol edilebilirliği artırılmaktadır. Hedeflere yüksek doğrulukta ulaşılır. Bu çalışmada döner kanatlı bir hava aracının kollar arasındaki açının değişimi ve bunun ileri uçuşa etkileri incelenmektedir. Hava aracının dış ortamlarda maruz kaldığı bozuntularla baş edebilmesi için boylamsal ve yanal eksende simetrik olması istenmektedir. Kapalı ortamlarda atmosferik olayların yerini engeller almaktadır. Geleneksel radyo kontrollü hava aracının geçemeyeceği yerlerden geçebilmesi arzulanan özelliklerindendir. Bunun için hava aracının şekil değişikliği gerçekleştirmesi gerekir. Şekil değişikliği sonucunda hava aracının dinamik modelinin değişmesi ve bunun uçuş sırasında hava aracına uygulanabilirliği elde edilecek sonuçlar ile tartışılacaktır. Şekil değişikliğinin sonucu atalet moment değişimleri sayısal yöntemlerle elde edildi. Sonuçlar dinamik modelin oluşturulması için kullanıldı. Doğrusal olmayan bir yapıda olan hava aracı için modern kontrol yöntemi kullanılacaktır. Kontrol edilebilirliği hesaplanacak ve simülasyon ortamında uçuş gerçekleştirilecek ve elde edilen veriler önceki çalışmalarla karşılaştırılacaktır.
Anahtar Kelimeler: Döner Kanatlı Hava Aracı, Durum Uzay Modeli, PID, Morphing

EFFECTS OF INTERSECTION ANGLE OF MORPHING QUADROTOR ON LONGITUDINAL FLIGHT

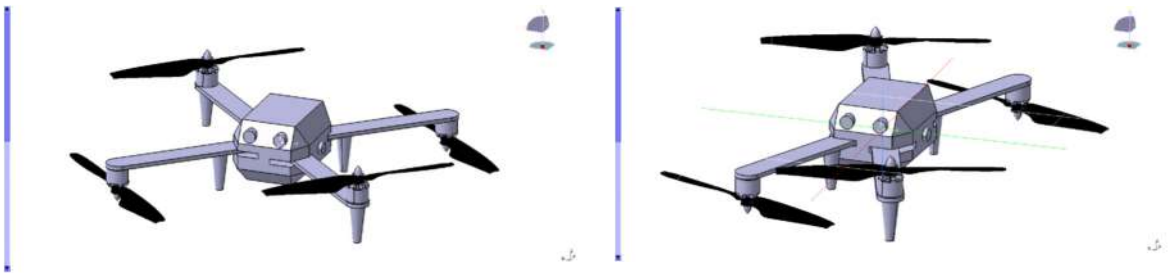
ABSTRACT
Rotary wing aerial vehicles are widely used in academic studies besides search and rescue, surveillance, reconnaissance, aerial photography, agriculture applications. Rotary-wing aircraft are more unstable than fixed-wing aircraft. In order to control this type of aircraft with radio-controlled communication technique, a computer is needed that receives the data sent from the ground control station and transmits it to the relevant actuator and motor drivers. In order to reach the desired location with the least error, it also uses the data obtained from the sensors on the aircraft to reduce errors. Thanks to this computer, namely the flight controller, its stability and controllability are increased. Goals are achieved with high accuracy. In this study, the variation of the angle between the arms of a rotary wing aircraft and its effects on forward flight are examined.

It is required that the aircraft be symmetrical in the longitudinal and lateral axis in order to cope with the disturbances to which it is exposed in external environments. In closed environments, atmospheric events are replaced by obstacles. It is desirable that it can pass through places that conventional radio-controlled aircraft cannot. For this, the aircraft must perform a shape change. The change in the dynamic model of the aircraft as a result of the shape change and its applicability to the aircraft during flight will be discussed with the results to be obtained. Moment of inertia as a result of the shape change was obtained by numerical methods. The results were used to construct the dynamic model. A modern control method will be used for the non-linear aircraft. The controllability will be calculated and the flight will be performed in the simulation environment and the obtained data will be compared with the previous studies.
Keywords: Rotary Wing Aircraft, State Space Model, PID, Morphing

1. GİRİŞ

İnsansız hava araçları (İHA), sabit kanat veya döner kanatlı sistemlerdir. Otonom veya yer kontrol istasyonundan iletilen komutlarla yönetilen hava araçlarıdır. Döner kanatlı İHA'lar; tricopter, quadcopter, hexacopter en popüler olanlardır. İnsansız hava araçları elektronik, yazılım ve malzeme teknolojisinin gelişmesi ve ulaşılabilirliği sayesinde popüler bir konu oldu. Sivil ve askeri havacılıkta geniş kullanım alanı mevcuttur. Genellikle bu sistemler, dış mekan senaryoları için kullanılmaktadır. İç mekan uygulamaları; mağara, yıkılmış binalarda kurtarma, kapalı alanlarda terörist faaliyetlere müdahale etme bunlardan birkaçıdır [1]. Bu sınırlı alanlarda genellikle küçük çatlaklar veya boşluklar arasında seyir etmeyi içerir; bunlar geleneksel dört rotorlu hava aracı için çok zor, muhtemelen kırımla sonuçlanabilen durumlara sebep olur [2]. Doğada gözlemlenebilen kuşları taklit ederek dar alanlardan geçebilmesi sağlanmaktadır [8].

Görüntü tanımlama, sensör füzyon ve yapay zeka uygulamaları sayesinde kapalı alanlarda kullanıma uygun hale dönüştürülebilir [3]. Bunlar, engellere göre; dört rotorlu hava aracının şeklini değiştirmesi, çarpmaların önüne geçilmesi ve daha uygun biçim almasını sağlayabilmektir. Dört rotorlu insansız hava araçlarında şekillendirme, kol uzatma veya kısaltma gibi yöntemlerle veya kollar arasındaki açıların değiştirilmesiyle yapılır [4,5]. Uçuş dinamiklerini değiştirmek için morphing kontrol elemanı olarak kullanılabilir [6]. Dört Pervanelinin uçuşundan önce morphing yapılırsa pasif morfing denir. Uçuş sırasında morphing meydana gelirse, bu tür aktif morphing olarak adlandırılır [7]. Bu çalışmada Aktif ve pasif morphing gerçekleştiren çalışmalar [13] incelenerek modelleme ve simülasyon gerçekleştirildi.



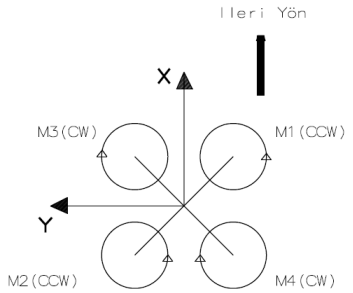
Şekil 1. (a). X1 Non-morphed Configuration (b). X2 Morphed Configuration

2. MATERYAL VE YÖNTEM

2.1. Döner Kanatlı Hava Aracı Özellikleri

Döner kanatlı insansız hava aracı, rotorların pervaneleri döndürmesiyle elde edilen kaldırma kuvveti ile havalanmaktadır [9]. Rotorun farklı hızlarda dönmesi hava aracının merkezindeki gövde eksen takımında gerçekleştirilen rotasyon hareketleri, yatay veya dikey eksende hareket etmesini sağlamaktadır. Rotorların açısal hızındaki bu değişimi, uçuş kontrolcüsü tarafından gönderilen komutlardır. Bunlar, sensörlerden alınan veri ve komutların derlenmesiyle gerekli yönelmenin sağlanması için rotor sürücülerine iletilen sinyallerdir[10].

Dört rotorlu insansız hava aracının motor yerleşim ve dönüş yönlerini belirleyen konfigürasyon bilgisi önemlidir. İki çeşit konfigürasyon bulunmakta ve bunlar artı ve çarpraz (Şekil 2) konfigürasyonlardır [18]. Bu çalışmada X(çarpraz) konfigürasyon tercih edildi.



Şekil 2. X Konfigürasyon

2.2. Döner Kanatlı Hava Aracı Eylemsizlik Momenti

Doğrusal cebirde köşegen matris, (↘) ilk köşegenin dışında kalan girişlerin tümü sıfır ve genellikle kare matris olan bir matrisdir. n sütun ve n satırdan oluşan D = (di,j) matrisi şöyledir: $i \neq j \ \forall i,j \in \{1,2,\ldots,n\}$ ise d_(i,j)=0 olur. Hava aracının yapısı simetriktir. Kütle dağılımı homojen kabul edilmektedir. Gövde ekseni ağırlık merkezi ile çakışıktır (1).

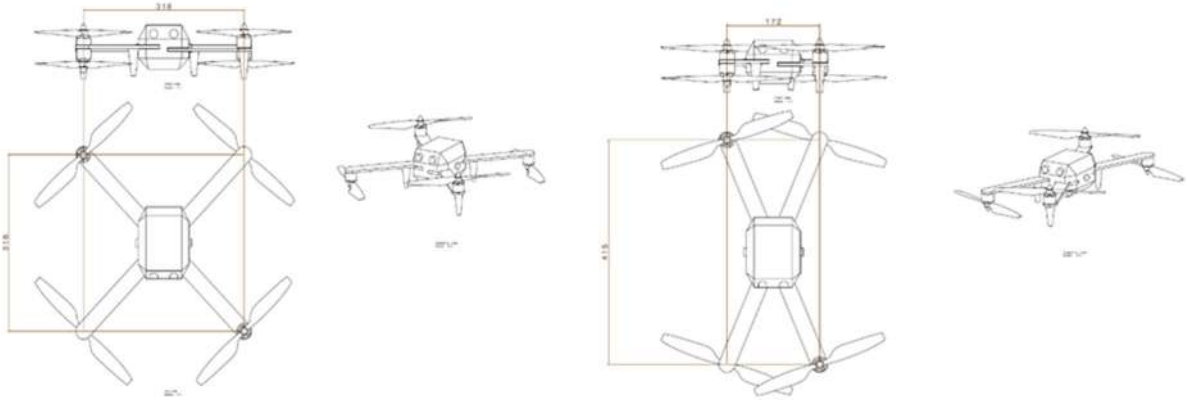
$$I = \mathrm{diag}([Ixx\ Iyy\ Izz]) \quad (1)$$

Hava aracının göbek açısı değiştiği zaman bazı değerler de değişmektedir [15-17]. Bu değişim hava aracının rotasyon hareketlerinin kontrolü ve rotor dönüş hızlarını etkilemektedir. Dört rotorlu hava aracının genel özellikleri Tablo 1'de verildi.

Tablo 1. X1 ve X2 Konfigurasyon Geometrileri

Sembol	Tanım	X1 Konfig.	X2 Konfig.	Birim
∠	Göbek Açısı	90	45	derece
m	Hava aracı kütlesi	750	750	gr
l	Kol Uzunluğu	0.45	0.45	m

Dört rotorlu hava aracının kolları arasındaki kesişme açısı 90° dir. Bağlantı, z ekseni etrafında 1 DOF harekete sahiptir. Kollar arasındaki açı, servo veya doğrusal aktüator vasıtasıyla değiştirilebilmektedir.



Şekil 3. a) X1 Konfigurasyon Kesişme Açısı 90° (Şekil Değişimi Olmadan) b) X2 Konfigurasyon Kesişme Açısı 45° (Daralmış)

Bu değişim ve eylemsizlik momentlerine etkisi Tablo 2'de verilmektedir. Tablo hazırlanırken bazı varsayımlarda bulunuldu. Kol, bağlantı elemanları, rotor ve pervaneler; homojen kol olarak kabul edildi. Her kolun ağırlığı m=0.75/4 kg hesaplandı. Homojen bir çubuğun eylemsizlik momenti eşitlik (2) ile hesap edilir.

$$I = \frac{1}{3}ml^2 \tag{2}$$

m; kol kütlesi, l; kol uzunluğu kabul edilmektedir. Sistem simetrik olduğu için eşitlik (1)'den hesap edilmektedir. l, kolların x ve y doğrultusunda merkeze olan uzaklıkları olarak kabul edilmekte göbek açısı 90° iken sistem simetrik kabul edilmektedir. Göbek açısı 45° iken Iz değişmemekte; Ix (azalmakta), Iy (artmakta) değişiklik göstermektedir. Değişim;

$$y = f(x) \tag{3}$$

Fonksiyonunda y; eylemsizlik momentlerini tanımlarken, x değişkeni göbek açısını tanımlamaktadır.

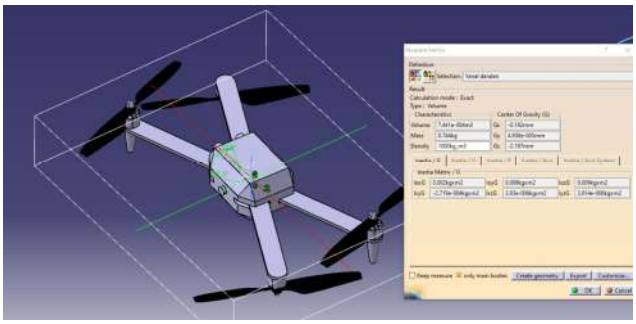
$$I_x = \frac{1}{3}ml^2 \sin\theta \tag{4}$$

$$I_y = \frac{1}{3}ml^2 \cos\theta \tag{5}$$

Tablo 2'de for i = 90:-5:45 döngüsü kullanılarak, her 5° lik daralma sonucunda eylemsizlik momentindeki değişim eşitlik (4) ve (5)'ten elde edilmektedir.

Tablo 2. Yanal Daralabilen Hava Aracının Göbek Açısı Değişiminin Eylemsizlik Momentine Etkisi

∠/2(radyan)	m (kütle)	Açı (Derece)	Kol uzunluğu	Genişlik (metre)	Boy	Ix Kgm^2	Iy Kgm^2	Iz Kgm^2
0,79	0.75	90°	0,225	0,318	0,318	0,005	0,005	0,009
0,39	0.75	45°	0,225	0,172	0,415	0,002	0,008	0,009



Şekil 4. X2 Konfigurasyon Kesişme Açısı 45° (Daralmış)

2.3. Durum Uzay Modeli

Elde edilen matematiksel denklemler göstermektedir ki dört rotorlu İHA'nın çok girişli çok çıkışlı (MIMO) doğrusal olmayan bir sistemdir. Böyle bir sistemi inceleyebilmek için sistemin durum değişkenlerini birinci dereceden türevsel denklemler ile ifade etmeye yarayan durum uzayı gösterimi kullanılmaktadır.

$$\dot{x} = Ax(t) + Bu(t)$$
$$y = Cx(t) + Du(t) \quad (6)$$

Burada x(t) durum vektörü, u(t) kontrol veya giriş vektörü, y(t) çıkış vektörü, A sistem matrisi, B giriş matrisi, C çıkış matrisi ve D ileri besleme matrisidir. Dört rotorlunun durum vektörü ve denetim vektörü aşağıda verildiği gibidir.

$$x = [x\ \dot{x}\ y\ \dot{y}\ z\ \dot{z}\ \emptyset\ \dot{\emptyset}\ \theta\ \dot{\theta}\ \varphi\ \dot{\varphi}] \quad (7)$$

$$u = [U_1 U_2\ U_3\ U_4]^T \quad (8)$$

$$\begin{bmatrix} U_1 \\ U_2 \\ U_3 \\ U_4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} b & b & b & b \\ \frac{-lb}{\sqrt{2}} & \frac{lb}{\sqrt{2}} & \frac{lb}{\sqrt{2}} & \frac{-lb}{\sqrt{2}} \\ \frac{lb}{\sqrt{2}} & \frac{-lb}{\sqrt{2}} & \frac{lb}{\sqrt{2}} & \frac{-lb}{\sqrt{2}} \\ d & d & -d & -d \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \omega_1^2 \\ \omega_2^2 \\ \omega_3^2 \\ \omega_4^2 \end{bmatrix} \quad (9)$$

Bu durumda, dört rotorlu ileri uçuş durum uzay modeli aşağıda gösterildiği gibi olacaktır. Boylamasına durum uzay modeli çıkış matrisinde ise bu çalışmada takip edilen çıkışlar z ve θ takip edildiği için çıkış olarak verilmiştir.

$$\begin{bmatrix} \dot{x} \\ \dot{z} \\ \dot{u} \\ \dot{w} \\ \dot{q} \\ \dot{\theta} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & -g \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ z \\ u \\ w \\ q \\ \theta \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \\ 0 & 0 \\ 1/m & 0 \\ 0 & 1/I_y \\ 0 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} U_1 \\ U_3 \end{bmatrix}$$

$$y = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ z \\ u \\ w \\ q \\ \theta \end{bmatrix} \quad (10)$$

Durum uzayı modeli, giriş matrisindeki Iy eylemsizlik momentini temsil eder. Eylemsizlik momenti köşegen bir matristir. Bu matris, dört rotorlu'nun dört kolunun simetrik olması ve x

ve y eksenlerinde hizalanması nedeniyle üretilmiştir. Başlangıç matrisi (1)' de gösterildiği gibidir.

2.4. PID Denetimi

İleri hareket için y eksenindeki hareket olan boylamasına hareket $U1$ ve $U3$ kontrol girişi ile sağlanır. Dört rotorlu boylamasına hareketini $-\pi/2$ ve $\pi/2$ değerleri arasında gerçekleştirir. Dört rotorlu boylamasına hareketi için PID denklemi aşağıdaki gibi yazılabilir;

$$U_3 = K_p e(t) + K_i \int_0^t e(t)dt + K_d \frac{de(t)}{dt} \quad (11)$$

3. SONUÇ VE TARTIŞMA

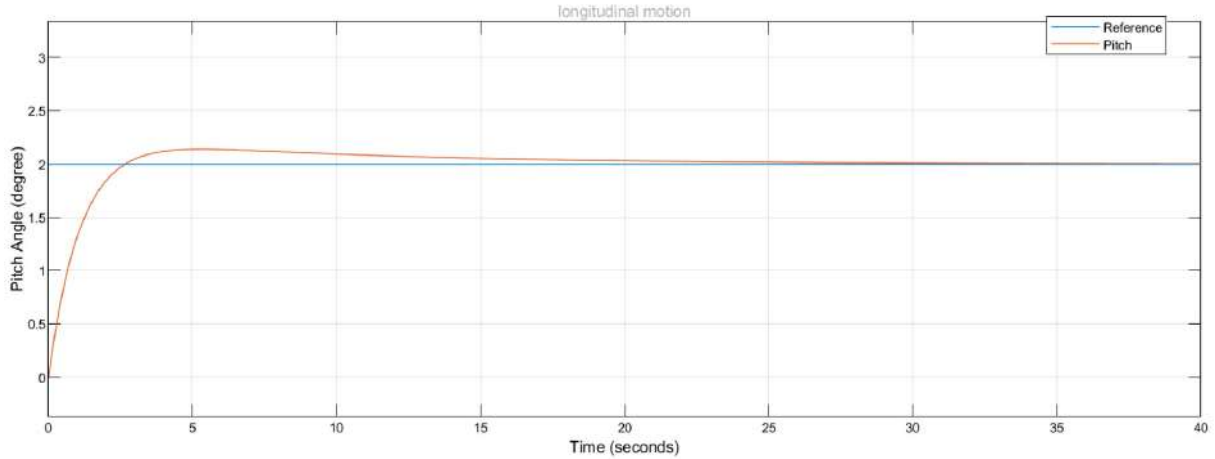
Bu çalışma ileri uçuşla ilgili olduğundan, kollar arasındaki göbek açısının farklı zamanlarda azaltılıp artırılmasıyla farklı biçim değiştirme oluşturulur. Dönüştürme işlemi sırasında dört rotorlunun hacmi değiştiği için eylemsizlik momentlerinde de değişiklikler olur. Boylamasına hareket ise dört rotorlunun y ekseni üzerinde yapmış olduğu harekettir[14]. Dört rotorlunun boylamasına hareketini gerçekleştirmesi için denklem 8'de verilen $U3$ giriş olarak uygulanır. Durum uzay modelinde ise θ boylamasına hareketi için çıkış olarak gösterilmiştir.
2°'lik boylamasına hareket için tasarlanan Simulink modeli non-morphing ve morphing başlıkları altında incelendi.

3.1. Kesişim Açısı 90° (Non-Morphing)

Hava aracının kolları arasındaki göbek açısı değiştirilmeden tablo' da verilen değerler kullanılarak MATLAB/Simulink simülasyonu yapıldı. MATLAB/Simulink blok diyagramı şekilde gösterildiği gibidir. Giriş verileri, durum uzay modeline girilerek u,w,q, pitch, X,Y grafiklerden elde edildi.

Tablo 3. Hava Aracının Genel Ölçüleri (Göbek Açısı 90°)

∠/2 (radyan)	M (kütle)	Açı (Derece)	Kol Uzunluğu (metre)	Genişlik (metre)	Boy (metre)	I_x Kgm^2	I_y Kgm^2	I_z Kgm^2
0,79	0.75	90°	0,225	0,318	0,318	0,005	0,005	0,009

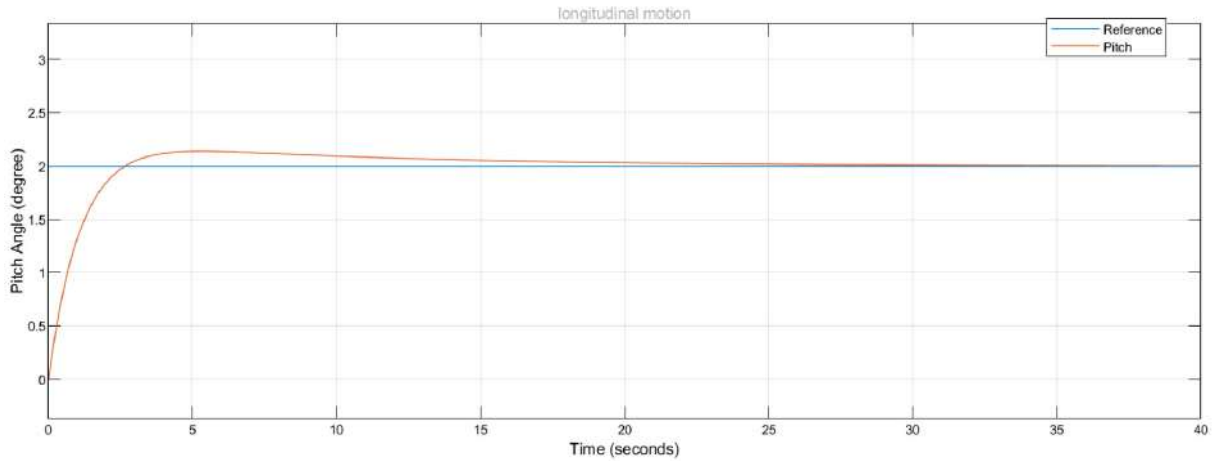


Şekil 5. İleri Hareket (Göbek Açısı 90°). PID (50,5,50)

Simülasyonda referans değer olarak 2° 'lik açı verilmiştir. Boylamasına hareket PID değerleri P=50; I=5; D=50 olarak daha önceki çalışmalardan da faydalanılarak değerler girilmiştir [13]. Simülasyon 40 saniye çalıştırılarak grafik elde edildi. Boylamasına hareket simülasyon sonucu şekil 6'daki gibidir.

3.1. Kesişim Açısı 45° (Morphing)

Dört rotorlu İHA'nın kolları arasındaki açının azalmasıyla yanal daralma gerçekleşmektedir. Daralmanın etkisiyle meydana gelen değişimler, Tablo 2'de verildi. Göbek açısı 45° iken hava aracının genişliği 172 mm ve boyu 415 mm olarak gerçekleşmektedir. Bu durum Ix ve Iy değerlerinin değişmesine sebep olmaktadır. Hava aracının daralma sonrasında boylamasına hareket için 2° 'lik bir değer verildi. Simülasyon sonuçları aşağıdaki gibidir.



Şekil 6. İleri Hareket (Göbek Açısı 45°)

Gerçekleştirilen simülasyonda şekil değişiminin performansa etkisi, yükselme zamanı, yerleşme zamanı ve aşım değerleri tabloda paylaşıldı.

Tablo 3. Hava Aracının Genel Ölçüleri ve Performans Kriterleri

	Açı (Derece)	Ix ($Kgm^{2)}$	Iy ($Kgm^{2)}$	Iz (Kgm^2)	Yükselme Zamanı	Aşım
Non-Morphing	90°	0.005	0.005	0.009	1.403 s	14.773 %
Morphing	45°	0,002	0,008	0,009	1.403 s	14.773 %

4. SONUÇLAR

Hava aracının göbek açısının değişimi eylemsizlik moment değerleri Tablo 2'de verildiği gibi değerleri değiştirmektedir. Bu değişim yapılan simülasyon çalışmalarında grafiksel (Şekil 5-6) olarak da gösterilmektedir. Hava aracının göbek açısının 45° 'den 45° 'ye daralması neticesinde artan Iy , yunuslama hareketi yani ileri doğru hareketi gerçekleştirmek için daha büyük moment kuvvetine ihtiyaç olduğu görülmüştür. Çalışma gürültüsüz ortamda yapıldığında hava aracının referans değerine oturduğu ve hareketini gerçekleştirdiği tespit edilmiştir.

Bu çalışmada döner kanatlı dört rotorlu hava aracının dinamikleri incelendi. Bir PID kontrolcü, asılı uçarken hava aracına iyi adapte olduğu simülasyon çalışmalarında doğrulandı. O. Köse ve T. Oktay'ın çalışmasında ileri hareket için kullanılan PID katsayıları; 12,12,5 verilmiştir [12]. Bu çalışmada da elde edilen scope verisi (Şekil 6) eşdeğer veriler elde edilmiştir. Farklı PID değerlerinden elde edilen veriler paylaşıldı (Şekil 6). PID denetleyicisi, hava aracını havada asılı kaldığında ve atmosferik gürültülerin olmadığı durumlarda kontrol edebildi. Gelecek çalışmalarda gerçek uçuştan elde edilen veriler, simülasyon sonuçları ile karşılaştırılarak, etkileri incelenecektir.

KAYNAKÇA

[1] Desbiez, A., Expert, F., Boyron, M., Diperi, J., Viollet,S., Ruffier, F. (2017). X-Morf: A crash-separable Dört Pervaneli that morfs its X-geometry in flight. 2017 Workshop on Research, Education and Development of Unmanned Aerial Systems (RED UAS)

[2] Falanga, D., Kleber, K., Mintchev, S., Floreano, D., Scaramuzza, D. (2018) The Foldable Drone: A Morphing Dört Pervaneli that can Squeeze and Fly. IEEE Robotics And Automation Letters. Preprint Version. Accepted November, 2018

[3] Bai, Y., Gururajan, S. (2019). Evaluation of a Baseline Controller for Autonomous "Figure-8" Flights of a Morphing Geometry Quadcopter: Flight Performance. Drones 2019, 3, 70

[4] Köse O., Oktay T. (2020 Investigation of the Effect of Differential Morphing on Forward Flight by Using PID Algorithm in Quadrotors J. Aviat. 4 (1), 15-21.

[5] Oktay,T, Özen, E. (2021). Kapalı Ortamlarda Arama Kurtarma Görevi İçin Gelistirilen Şekil Değistirebilen Quadcopterin Sistem Modellemesi Ve Tasarımı. Mas 14th Internatıonal European Conference On Mathematıcs, Engıneerıng, Natural&Medıcal Scıences March 26-28, 2021/Széchenyi István University/Hungary

[6] Prisacariu, V., Sandru, V., & Rău, C. (2011). Introduction morphing technology in unmanned aircraft vehicles (UAV). Paper presented at the International Conference of Scientific Paper, AFASES.

[7] Oktay, T., & Sal, F. (2016). Combined passive and active helicopter main rotor morphing for helicopter energy save. Journal of the Brazilian Society of Mechanical Sciences and Engineering, 38(6), 1511-1525

[8] Di Luca M, Mintchev S, Heitz G, Noca F, Floreano D. (2017). Bioinspired morphing wings for extended flight envelope and roll control of small drones. Interface Focus 7: 20160092.

[9] Eraslan, Y. Özen, E. Oktay, T. (2020) A Literature Review On Determination Of Dört Pervaneli Unmanned Aerial Vehicles Propeller Thrust And Power Coefficients. Ejons X – International Conference On Mathematics – Engineering – Natural & Medical Sciences Proceeding Book, 2020 Batumi, Georgia

[10] Oktay, T., Özen, E. (2021). Döner Kanatlı İnsansız Hava Aracının Sistem Tasarımı Ve Kontrolü. Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi, (27), 318-324.

[11] Eraslan, Y. Özen, E. Oktay, T. (2020) The Effect Of Change In Angle Between Rotor Arms On Trajectory Tracking Quality Of A Pid Controlled Quadcopter. Ejons X – International Conference On Mathematics – Engineering – Natural & Medical Sciences Proceeding Book, 2020 Batumi, Georgia

[12] Köse,O., Oktay,T.(2021) İnovatif Yöntemlerle Kuadkopter Modellenmesi, Kontrolü Ve Gerçek Zamanlı Uygulamaları. Doktora Tezi, Erciyes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, KAYSERİ, 2021

[13] Tuğrul Oktay, Metin Uzun, Harun Çelik , Mehmet Konar. (2017). Pıd Based Hıerarchıcal Autonomous System Performance Maxımızatıon Of A Hybrıd Unmanned Aerıal Vehıcle (Huav). Anadolu University Journal Of Science And Technology A- Applied Sciences And Engineering

[14] Ye Bai, Srikanth Gururajan. (2019). Evaluation of a Baseline Controller for Autonomous "Figure-8" Flights of a Morphing Geometry Quadcopter: Flight Performance. Drones 2019, 3, 70; doi:10.3390/drones3030070

[15] Barbaraci, G. (2016). Modeling and control of a quadrotor with variable geometry arms. J. Unmanned Veh. Syst. 2015, 3, 35–57

[16] Balasubramanian, E.; Vasantharaj,R. (2013). Dynamic Modeling and Control of Quad Rotor. Int. J. Eng. Technol. 2013, 5, 63–69.

[17] Oktay, T.; Köse, O. (2019). Dynamic Modelling and Simulation of Quadcopter for Several Flight Conditions. Eur. J. Sci. Technol. 2019, 15, 132–142.

[18] Dustin A. Wallace. (2016). Dynamics and Control of a Quadrotor with Active Geometric Morphing. Master of Science in Aeronautics & Astronautics University of Washington

YANAL DARALABİLEN HAVA ARACININ GÖBEK AÇISININ YANLAMASINA UÇUŞA ETKİLERİ

Prof. Dr. Tuğrul OKTAY
Erciyes Üniversitesi, Havacılık ve Uzay Bilimleri Fakültesi, Uçak Mühendisliği Bölümü
ORCID: 0000-0003-4860-2230

Öğr. Gör. Enes ÖZEN
Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Meslek Yüksek Okulu, İHA Aracı Teknolojisi ve Operatörlüğü Programı
ORCID: 0000-0001-7816-2374

ÖZET
Döner kanatlı bir hava aracının kollar arasındaki açının değişimi ve bunun yanlamasına uçuşa etkileri incelenmektedir. Geleneksel dört rotorlu hava araçları sabit gövde yapısına sahiptir. Her kolda pervane ve onu tahrik eden rotor bulunur. Pervanelerde plastik veya karbon malzemeler kullanılır. Uçuş sırasında pervanelerden elde edilen aerodinamik kuvvetler, kollarda ve pervanelerde esnemeye sebep olur. Hava aracı üzerinde bulunan uçuş kontrolcü kartı ve yazılımı, yapıdaki esnemelerden meydana gelen hataları, sensörlerden aldığı veriler ile düzenlemesini ve hava aracının kontrol edilmesini sağlamaktadır. Geleneksel hava araçlarında gövde simetriktir, rotorların ağırlık merkezine olan uzaklığı sabit kabul edilir. X konfigürasyon hava aracının kolları arasındaki kesişim açısı artırılıp azaltılarak şekil değişikliği gerçekleştirilir. Bu sayede geleneksel hava araçlarının uçamayacağı yerlerde uçuş gerçekleştirebilmektedir. Pervanelerin ürettiği aerodinamik kuvvetlerin ağırlık merkezine olan uzaklığı değişmektedir. Hava aracının x eksenine göre atalet momentindeki artış veya azalış, yanlamasına hareket sırasında hava aracının pervanelerinin üretmesi gerek aerodinamik kuvvetlerin değişiklik göstermesine sebep olmaktadır. Dört rotorlu hava aracının şekil değişikliği sonucunda dinamik modelinin değişmesi ve bunun uçuş sırasında hava aracına uygulanabilirliği elde edilecek sonuçlar ile tartışılacaktır. Doğrusal olmayan bir yapıda olan hava aracı için modern kontrol yöntemi kullanılacaktır. Kontrol edilebilirliği hesaplanacak ve simülasyon ortamında uçuş gerçekleştirilecek ve elde edilen veriler önceki çalışmalarla karşılaştırılacaktır.
Anahtar Kelimeler: Döner Kanatlı Hava Aracı, Durum Uzay Modeli, PID, Morphing

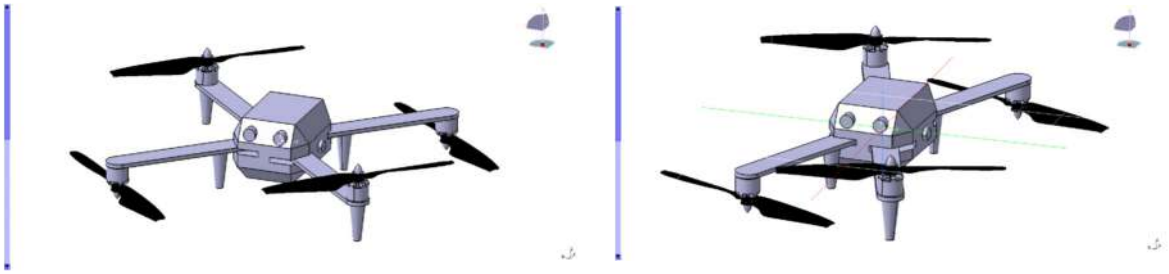
EFFECTS OF INTERSECTION ANGLE OF MORPHING AIRCRAFT ON LATERAL FLIGHT

ABSTRACT
The variation of the angle between the arms of a rotary wing aircraft and its effects on lateral flight are investigated. Conventional quadrotor aircraft have a fixed fuselage structure. Each arm has a propeller and a rotor that drives it. Plastic or carbon materials are used in the propellers. The aerodynamic forces obtained from the propellers during flight cause flexing in the arms and propellers. The flight controller card and software on the aircraft regulate the errors caused by the flexing in the structure with the data it receives from the sensors, and enable the aircraft to be controlled. In conventional aircraft, the fuselage is symmetrical, the distance of the rotors from the center of gravity is considered constant. Shape change is achieved by increasing or decreasing the angle of intersection between the arms of the X configuration aircraft. In this way, it can fly in places where conventional aircraft cannot fly.

The distance from the center of gravity of the aerodynamic forces produced by the propellers varies. The increase or decrease in the moment of inertia of the aircraft relative to the x-axis causes the aerodynamic forces to be produced by the propellers of the aircraft during the lateral movement to vary. The change of dynamic model as a result of shape change of quadrotor aircraft and its applicability to aircraft during flight will be discussed with the results to be obtained. A modern control method will be used for the non-linear aircraft. The controllability will be calculated and the flight will be performed in the simulation environment and the obtained data will be compared with the previous studies.
Keywords: Rotary Wing Aircraft, State Space Model, PID, Morphing

1. GİRİŞ

İnsansız hava araçları (İHA), sabit kanat veya döner kanatlı sistemlerdir. Döner kanatlı İHA'lar; tricopter, quadcopter, hexacopter en popüler olanlardır. Bu çalışmada dört rotorlu döner kanatlı hava aracı kullanılmaktadır. Görüntü tanımlama, sensör füzyon ve yapay zeka uygulamaları sayesinde kapalı alanlarda kullanıma uygun hale dönüştürülebilir [3]. Dört rotorlu hava aracının şeklini değiştirmesi, çarpmaların önüne geçilmesi ve daha uygun biçim almasını sağlayabilmektir. Dört rotorlu insansız hava araçlarında şekillendirme, kol uzatma veya kısaltma gibi yöntemlerle veya kol arasındaki açıların değiştirilmesiyle yapılır [4,5]. Uçuş dinamiklerini değiştirmek için morphing kontrol elemanı olarak kullanılabilir [6]. Dört Pervanelinin uçuşundan önce morphing yapılırsa pasif morfing denir. Uçuş sırasında Morphing meydana gelirse, bu tür aktif morphing olarak adlandırılır [7]. Bu çalışmada Aktif ve pasif morphing gerçekleştiren çalışmalar[13] incelenerek modelleme ve simülasyon gerçekleştirildi.



Şekil 1. (a). X1 Non-morphed Configuration (b). X2 Morphed Configuration

2. DİNAMİK MODEL

Elde edilen matematiksel denklemler göstermektedir ki dört rotorlu İHA'nın çok girişli çok çıkışlı (MIMO) doğrusal olmayan bir sistemdir. Böyle bir sistemi inceleyebilmek için sistemin durum değişkenlerini birinci dereceden türevsel denklemler ile ifade etmeye yarayan durum uzayı gösterimi kullanılmaktadır.

$$\dot{x} = Ax(t) + Bu(t)$$
$$y = Cx(t) + Du(t) \quad (5)$$

Burada x(t) durum vektörü (15), u(t) kontrol veya giriş vektörü (16), y(t) çıkış vektörü, A sistem matrisi, B giriş matrisi, C çıkış matrisi ve D ileri besleme matrisidir. Dört rotorlunun durum vektörü ve denetim vektörü aşağıda verildiği gibidir.

$$x = [x\ \dot{x}\ y\ \dot{y}\ z\ \dot{z}\ \emptyset\ \dot{\emptyset}\ \theta\ \dot{\theta}\ \varphi\ \dot{\varphi}] \tag{6}$$

$$u = [U_1 U_2\ U_3\ U_4]^T \tag{7}$$

$$\begin{bmatrix} U_1 \\ U_2 \\ U_3 \\ U_4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} b & b & b & b \\ \frac{-lb}{\sqrt{2}} & \frac{lb}{\sqrt{2}} & \frac{lb}{\sqrt{2}} & \frac{-lb}{\sqrt{2}} \\ \frac{lb}{\sqrt{2}} & \frac{-lb}{\sqrt{2}} & \frac{lb}{\sqrt{2}} & \frac{-lb}{\sqrt{2}} \\ d & d & -d & -d \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \omega_1^2 \\ \omega_2^2 \\ \omega_3^2 \\ \omega_4^2 \end{bmatrix} \tag{8}$$

Yanal uçuş durum uzay modeli çıkış matrisinde $\emptyset$ ve φ takip edildiği için çıkış olarak verilmiştir.

$$\begin{bmatrix} \dot{y} \\ \dot{v} \\ \dot{p} \\ \dot{r} \\ \dot{\emptyset} \\ \dot{\varphi} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & g & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y \\ v \\ p \\ r \\ \emptyset \\ \varphi \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \\ 1/I_x & 0 \\ 0 & 1/I_z \\ 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} U_2 \\ U_4 \end{bmatrix}$$

$$y = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y \\ v \\ p \\ r \\ \emptyset \\ \varphi \end{bmatrix} \tag{9}$$

Durum uzayı modeli, giriş matrisindeki I_x ve I_z eylemsizlik momentini temsil eder. Eylesizlik momenti köşegen bir matristir. Bu matris, Dört rotorlu'un dört kolunun simetrik olması ve x ve y eksenlerinde hizalanması nedeniyle üretilmiştir [15-17]. Başlangıç matrisi (1)' de gösterildiği gibidir.

2.1. PID Denetimi

Yanal hareket için x eksenindeki hareket olan yanal hareket $U2$ ve $U4$ kontrol girişi ile sağlanır. Dört rotorlu yanlamasına hareketini $-\pi$ ve π değerleri arasında gerçekleştirir. Dört rotorlu yanal hareketi için PID denklemi aşağıdaki gibi yazılabilir;

$$U_2 = K_p e(t) + K_i \int_0^t e(t)dt + K_d \frac{de(t)}{dt} \tag{10}$$

$$U_4 = K_p e(t) + K_i \int_0^t e(t)dt + K_d \frac{de(t)}{dt} \tag{11}$$

3. SONUÇ VE TARTIŞMA

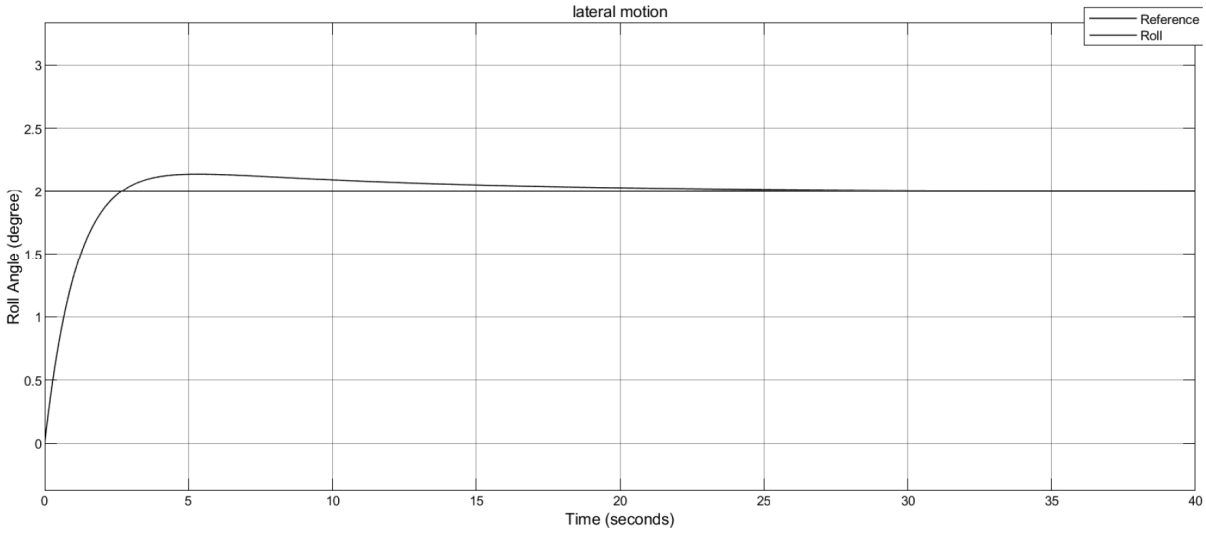
Bu çalışma yanal uçuşla ilgili olduğundan, kollar arasındaki göbek açısının farklı zamanlarda azaltılıp artırılmasıyla farklı biçim değiştirme oluşturulur. Dönüştürme işlemi sırasında dört rotorlunun hacmi değiştiği için eylemsizlik momentlerinde de değişiklikler olur. Yanal hareket ise dört rotorlunun x ekseni üzerinde yapmış olduğu harekettir [14]. Dört rotorlunun yanlamasına hareketini gerçekleştirmesi için denklem 8'de verilen $U2$ giriş olarak uygulanır. Durum uzay modelinde ise $\emptyset$ yanlamasına hareketi için çıkış olarak gösterilmiştir. 2°'lik yanal açı için tasarlanan Simulink modeli non-morphing ve morphing başlıkları altında incelendi.

3.1. Dönüşüm Gerçekleşmeme Durumu (Non-Morphing)

Hava aracının kolları arasındaki göbek açısı değiştirilmeden Tablo' da verilen değerler kullanılarak MATLAB/Simulink' te simülasyonu yapıldı. Matlab SIMULINK'de blok diyagramı şekilde gösterildiği gibidir. Giriş verileri, durum uzay modeline girilerek u,w,q, pitch, X,Y grafiklerden elde edildi.

Tablo 3. Hava Aracının Genel Ölçüleri (Göbek Açısı 90°)

∠/2 (radyan)	M (kütle)	Açı (Derece)	Kol Uzunluğu (metre)	Genişlik (metre)	Boy (metre)	I_x Kgm^2	I_y Kgm^2	I_z Kgm^2
0,79	0.75	90°	0,225	0,318	0,318	0,005	0,005	0,009

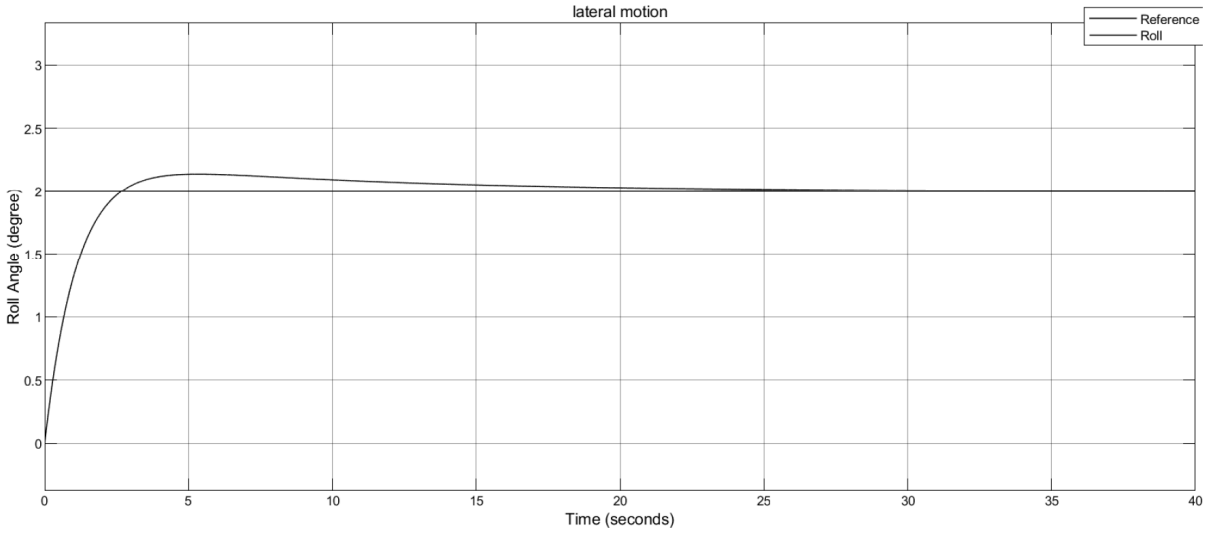


Şekil 2. Yanlamasına Hareket (Göbek Açısı 90°). PID (50,5,50)

Simülasyonda referans değer olarak 2° 'lik açı verilmiştir. Yanlamasına hareket PID değerleri P=50; I=5; D=50 olarak daha önceki çalışmalardan da faydalanılarak değerler girilmiştir [13]. Simülasyon 40 saniye çalıştırılarak grafik elde edildi. Boylamasına hareket simülasyon sonucu şekil 2'deki gibidir.

3.1. Dönüşüm Gerçekleşme Durumu (Morphing)

Dört rotorlu İHA'nın kolları arasındaki açının azalmasıyla yanal daralma gerçekleşmektedir. Daralmanın etkisiyle meydana gelen değişimler, Tablo 2'de verildi. Göbek açısı 45° iken hava aracının genişliği 86 mm ve boyu 207 mm olarak gerçekleşmektedir. Bu durum Ix ve Iy değerlerinin değişmesine sebep olmaktadır. Hava aracının daralma sonrasında boylamasına hareket için 2° 'lik bir açı verilmiştir. Simülasyon sonuçları aşağıdaki gibidir.



Şekil 3. Yanlamasına Hareket (Göbek Açısı 45°)

Gerçekleştirilen simülasyonda şekil değişiminin performansa etkisi, yükselme zamanı, yerleşme zamanı ve aşım değerleri tabloda paylaşıldı.

Tablo 3. Hava Aracının Genel Ölçüleri ve Performans Kriterleri

	Açı (Derece)	Ix (Kgm^2)	Iy (Kgm^2)	Iz (Kgm^2)	Yükselme Zamanı	Aşım
Non-Morphing	90°	0.005	0.005	0.009	1.437 s	13.830 %
Morphing	45°	0,002	0,008	0,009	1.437 s	13.830 %

4. SONUÇLAR

Bu çalışmada aktif olarak şekil değiştirebilen hava aracı X1 (non-morphing) ve X2 (morphing) iki farklı konfigurasyonda uçuş gerçekleştirebilmektedir. Geometri, kütle ve eylemsizlik momentleri, X1 ve X2 konfigürasyonlar için CATIA programında tasarlanan çalışmadan elde edildi. Sonraki bölümde, hava aracının yanlamasına uçuş için durum uzay modeli oluşturuldu. MATLAB/SIMULINK ortamında simule edilip, yükselme, aşma ve yerleşme zamanı sonuçları karşılaştırıldı.

Hava aracının göbek açısının değişimi eylemsizlik moment değerleri Tablo 3' de verildiği gibi değerleri değiştirmektedir. Bu değişim yapılan simülasyon çalışmalarında grafiksel (Şekil 2-3) olarak da gösterilmektedir. Hava aracının göbek açısının 90° 'den 45° 'ye daralması neticesinde azalan Ix yanlamasına hareketi gerçekleştirmek için daha küçük moment kuvvetine ihtiyaç olduğu görülmüştür. Çalışma gürültüsüz ortamda yapıldığında hava aracının referans değerine oturduğu ve hareketini gerçekleştirdiği tespit edilmiştir.

Bu çalışmada döner kanatlı dört rotorlu hava aracının dinamikleri incelendi. Bir PID kontrolcü, asılı uçarken hava aracına iyi adapte olduğu simülasyon çalışmalarında doğrulandı. O. Köse ve T. Oktay'ın çalışmasında ileri hareket için kullanılan PID katsayıları; 1.1,1.1,1.65 verilmiştir [4]. PID denetleyicisi, hava aracını havada asılı kaldığında ve atmosferik gürültülerin olmadığı durumlarda kontrol edebildi. Gelecek çalışmalarda boylamasına ve yanlamasına hareketlerin gürültülü ortamlardaki davranışları farklı PID katsayıları kullanılarak maksimum kontrol ve kararlılık davranışları incelenecektir.

KAYNAKÇA

[1] Desbiez, A., Expert, F., Boyron, M., Diperi, J., Viollet,S., Ruffier, F. (2017). X-Morf: A crash-separable Dört Pervaneli that morfs its X-geometry in flight. 2017 Workshop on Research, Education and Development of Unmanned Aerial Systems (RED UAS)

[2] Falanga, D., Kleber, K., Mintchev, S., Floreano, D., Scaramuzza, D. (2018) The Foldable Drone: A Morphing Dört Pervaneli that can Squeeze and Fly. IEEE Robotics And Automation Letters. Preprint Version. Accepted November, 2018

[3] Bai, Y., Gururajan, S. (2019). Evaluation of a Baseline Controller for Autonomous "Figure-8" Flights of a Morphing Geometry Quadcopter: Flight Performance. Drones 2019, 3, 70

[4] Köse O., Oktay T. (2020 Investigation of the Effect of Differential Morphing on Forward Flight by Using PID Algorithm in Quadrotors J. Aviat. 4 (1), 15-21.

[5] Oktay,T, Özen, E. (2021). Kapalı Ortamlarda Arama Kurtarma Görevi İçin Gelistirilen Şekil Değistirebilen Quadcopterin Sistem Modellemesi ve Tasarımı. MAS 14th INTERNATIONAL EUROPEAN CONFERENCE ON MATHEMATICS, ENGINEERING, NATURAL&MEDICAL SCIENCES March 26-28, 2021/Széchenyi István University/HUNGARY

[6] Prisacariu, V., Sandru, V., & Rău, C. (2011). Introduction morphing technology in unmanned aircraft vehicles (UAV). Paper presented at the International Conference of Scientific Paper, AFASES.

[7] Oktay, T., & Sal, F. (2016). Combined passive and active helicopter main rotor morphing for helicopter energy save. Journal of the Brazilian Society of Mechanical Sciences and Engineering, 38(6), 1511-1525

[8] Di Luca M, Mintchev S, Heitz G, Noca F, Floreano D. (2017). Bioinspired morphing wings for extended flight envelope and roll control of small drones. Interface Focus 7: 20160092.

[9] Eraslan, Y. Özen, E. Oktay, T. (2020) A Literature Review On Determination Of Dört Pervaneli Unmanned Aerial Vehicles Propeller Thrust And Power Coefficients. Ejons X – International Conference On Mathematics – Engineering – Natural & Medical Sciences Proceeding Book, 2020 Batumi, Georgia

[10] Oktay, T., Özen, E. (2021). Döner Kanatlı İnsansız Hava Aracının Sistem Tasarımı Ve Kontrolü. Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi, (27), 318-324.

[11] Eraslan, Y. Özen, E. Oktay, T. (2020) The Effect Of Change In Angle Between Rotor Arms On Trajectory Tracking Quality Of A Pid Controlled Quadcopter. Ejons X – International Conference On Mathematics – Engineering – Natural & Medical Sciences Proceeding Book, 2020 Batumi, Georgia

[12] Köse,O., Oktay,T.(2021) İnovatif Yöntemlerle Kuadkopter Modellenmesi, Kontrolü Ve Gerçek Zamanlı Uygulamaları. Doktora Tezi, Erciyes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, KAYSERİ, 2021

[13] Tuğrul OKTAY, Metin UZUN, Harun ÇELİK , Mehmet KONAR. (2017). PID BASED HIERARCHICAL AUTONOMOUS SYSTEM PERFORMANCE MAXIMIZATION OF A HYBRID UNMANNED AERIAL VEHICLE (HUAV). Anadolu University Journal of Science and Technology A- Applied Sciences and Engineering

[14] Ye Bai, Srikanth Gururajan. (2019). Evaluation of a Baseline Controller for Autonomous "Figure-8" Flights of a Morphing Geometry Quadcopter: Flight Performance. Drones 2019, 3, 70; doi:10.3390/drones3030070

[15] Barbaraci, G. (2016). Modeling and control of a quadrotor with variable geometry arms. J. Unmanned Veh. Syst. 2015, 3, 35–57

[16] Balasubramanian, E.; Vasantharaj,R. (2013). Dynamic Modeling and Control of Quad Rotor. Int. J. Eng. Technol. 2013, 5, 63–69.

[17] Oktay, T.; Köse, O. (2019). Dynamic Modelling and Simulation of Quadcopter for Several Flight Conditions. Eur. J. Sci. Technol. 2019, 15, 132–142.

EFFECT OF MORPHING AND BATTERY WEIGHT ON HEXAROTOR LATERAL FLIGHT

Assist. Prof. Dr. Oguz KOSE
Gumushane University, School of Applied Sciences, Department of Aviation Management
ORCID: 0000-0002-8069-8749

Prof. Dr. Tugrul OKTAY
Erciyes University, Departmant of Aeronautical Engineering, Kayseri, Turkey
ORCID: 0000-0003-4860-2230

ABSTRACT
Unmanned aerial vehicles (UAV) are vehicles that have entered all areas of our lives in recent years. These vehicles are preferred in many areas such as transportation, search and rescue, coast and border security, entertainment and even battlefields. In this study, hexarotor modeling, morphing and the effect of changing battery weight on lateral flight, which is a six-rotor UAV, are discussed. The hexarotor mathematical model is derived from Newton's equations of motion and is simulated in the Matlab/Simulink environment with the state space model approach. Morphing was obtained by changing the hexarotor arm lengths. The flight start state and three different morphing states were drawn in the Solidworks program. Considering a simple hexarotor, the heaviest component is the battery. When batteries are classified as 2S, 3S and 6S, the weight increases as the number of cells increases. This weight increase has an effect on the hexarotor moments of inertia. As the control algorithm of the hexarotor, whose linear mathematical model was created, the proportional integral derivative (PID) control algorithm, which is the most preferred in the industry, was preferred for its easy applicability. PID coefficients are considered constant in different morphing states and battery weights. Different morphing and battery weights and design performance criteria for each situation including rise time, settling time and overshoot are given, and the effect of battery effect on lateral flight is given in a comparative way.
Keywords: hexarotor, uav, morphing, PID, control, lateral, battery

1. INTRODUCTION
UAV systems are vehicles with high potential in civil and military applications such as mapping, reconnaissance, search and rescue, and agriculture. Multirotor systems also have the advantage of vertical take-off and landing. Hexarotor type UAVs are the most basic and common platform of multirotor systems, and the need for modeling and simulation is increasing with their applications.

In recent years, research and development on multirotor systems has gained momentum. These studies have been particularly focused on modeling and control. J. Fogelberg has worked on hexarotor autonomous control and trajectory tracking, which is a six-rotor UAV[1]. Simulations were made in Hexarotor Matlab/Simulink environment. Hexarotor used the Newton Euler approach for its mathematical model. It used cascade PID structure for vertical and horizontal movement. With the improvements made in control, more stable flights with less deviation have been achieved both in simulations and real-time tests. D. Sharipov et al. [2] simulated the mathematical simulation of the effect of dynamic forces acting on the hexarotor using Matlab. They also included the wind effect from one axis of the hexarotor in their simulations. As a result of the simulations, the hexarotor successfully followed the given trajectories under the effect of wind disturbance. Rao and Mathew have discussed a detailed model of the hexarotor using the Newton Euler approach [3].

They controlled the hexarotor altitude and attidude behavior using PID and backstepping controller. They used settling time and overshoot values to compare the efficiency of the control. As a result of the comparison, they revealed that the backstepping control gave better results than the PID control. Moussid et al. [4] discussed the modeling and control of hexarotor UAV with linear and nonlinear control methods. PID, backstepping and sliding mode control and hexarotor altitude and attitude were controlled. They compared three control systems in terms of performance. They showed that the PID controller was simple but insufficient under disturbances, and the backstepping and sliding mode gave better results than the PID. In addition to hexarotor control and modeling, studies with its changing geometry have gained momentum in recent years. Because the use of UAVs such as hexarotor in various missions has become common. During these missions, the hexarotor may need to go through a cave or a tight area. In such cases, a morphing situation occurs for the hexarotor with its changing geometry. Kose and Oktay discussed an autopilot system that simultaneously changes the arm lengths of a quadrotor type UAV [5]. In their study, the whole model of the quadrotor was drawn in Solidworks program and simulated in Matlab/Simulink environment. They used the state space model approach to simulate the dynamic modeling using the Newtonian approach. In their study, they successfully controlled a quadrotor type UAV for both longitudinal and lateral flight by using a PID control structure with its changing geometry. Kose and Oktay performed quadrotor longitudinal and hover flight control under the differential and collective morphing effect (simultaneously and asynchronously changing the lengths of the arms) of the quadrotor type UAV [6], [7]. In their studies, the full model and morphing states were drawn in Solidworks program, and the moment of inertia and mass values were obtained and simulations were carried out in Matlab / Simulink environment. In the simulations using the PID control algorithm, the quadrotor successfully followed the given trajectories in both longitudinal and hover flight. Kose and Oktay performed the longitudinal flight control of the hexarotor type UAV with deep neural network, PID algorithm and morphing [8]. According to the randomly selected arm length, the deep neural network estimates the moments of inertia by learning according to the previously determined data set. The longitudinal flight control of the hexarotor is performed by sending the moments of inertia as data to the simulation. As a result of the simulations, the rise time, settling time and overshoot values were compared for all morphing cases. It has been shown that the data obtained in the simulation results do not show excessive deviations and the hexarotor successfully follows the given trajectory.

For a stable flight in hexarotor, besides arm length and good modelling, the weight and position of its components are also important. Considering a simple hexarotor, the heaviest component is the battery. When batteries are classified as 2S, 3S and 6S, the weight increases as the number of cells increases. This weight increase has an effect on the hexarotor moments of inertia. In this study, hexarotor mathematical modeling was performed and lateral flight control was performed using PID algorithm under the influence of different arm lengths (morphing) and battery weights. Different morphing and battery weights and design performance criteria for each situation including rise time, settling time and overshoot are given, and the effect of battery effect on lateral flight is given in a comparative way.

2. HEXAROTOR MODELING and MORPHING

The dynamic model of the Hexarotor and the rotation directions of the propellers are shown in figure 1. The hexarotor structure should be thin and light, and its body should be rigid. Six rotors for the Hexarotor are positioned symmetrically around the center. Three of the propellers rotate clockwise, while the other three rotate counterclockwise. The direction of rotation of the propellers is fixed. Hexarotor motions are obtained by varying rotor speeds.

As shown in Figure 1, the hexarotor performs its lateral movement on the x-axis and this movement is indicated by ϕ.

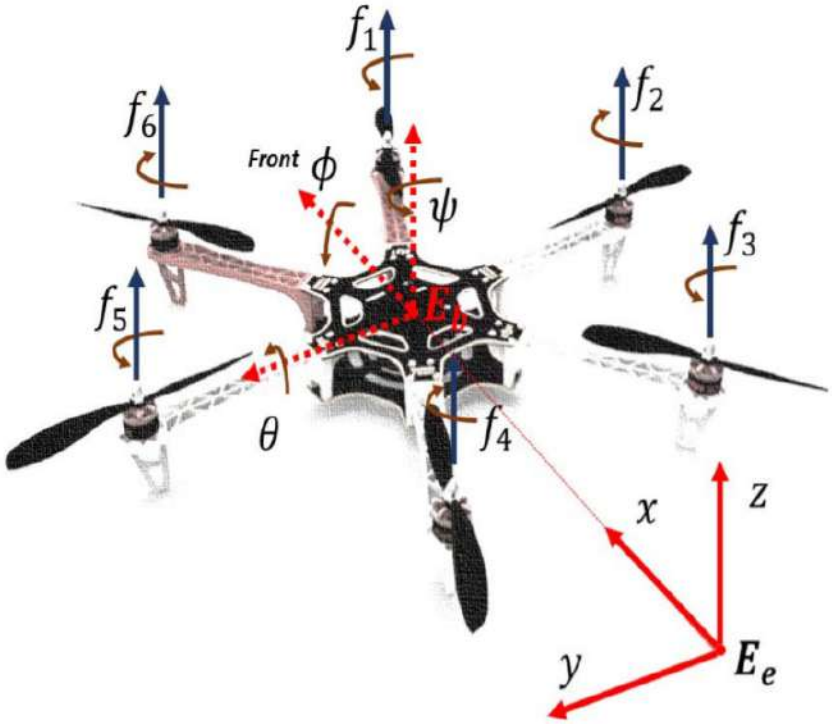


Figure 14. Hexarotor frame[9]

While the hexarotor linear position is defined by x, y and z, the orientation vector is defined by ϕ, θ and ψ [10]. The Hexarotor mathematical model is created with Newton's laws of motion [11]. The equations of motion are used linearly. The hexarotor equations of motion can be written as:

$$\ddot{x} = g\theta \quad (1)$$

$$\ddot{y} = -g\phi \quad (2)$$

$$\ddot{z} = -g + \frac{U_1}{m} \quad (3)$$

$$\ddot{\phi} = \frac{U_2}{I_x} \quad (4)$$

$$\ddot{\theta} = \frac{U_3}{I_y} \quad (5)$$

$$\ddot{\psi} = \frac{U_4}{I_z} \quad (6)$$

Here, g is the acceleration of gravity, the moment of inertia around the I_x, I_y and I_z axes, and U_2 is the lateral motion control input. Since lateral flight is controlled in this study, the ϕ value is kept under control. U_2 control input is expressed as follows.

$$U_2 = \frac{bl\sqrt{3}}{2}(-\omega_5^2 + \omega_3^2 + \omega_2^2 - \omega_6^2) \quad (7)$$

The Hexarotor may need to enter caves or small areas in critical missions. In these cases, the hexarotor geometry must be changed. Changes made to the geometry of the hexarotor before or during flight are called morphing[12].

These changes are made by lengthening or shortening the wing lengths in fixed-wing UAVs, by changing the arm lengths or shortening or changing the arm intersection angles in quadrotor type UAVs, and by changing the arm lengths in hexarotor type UAVs. In this study, moprhing is obtained by lengthening or shortening the hexarotor arms. Three morphing cases were applied, with the arm length of 0.46 m, 0.55 m and 0.65 m, which was 0.37 m in the initial state. Initial and morphing states are drawn as a full model in Solidworks program and are shown in Figure 2.

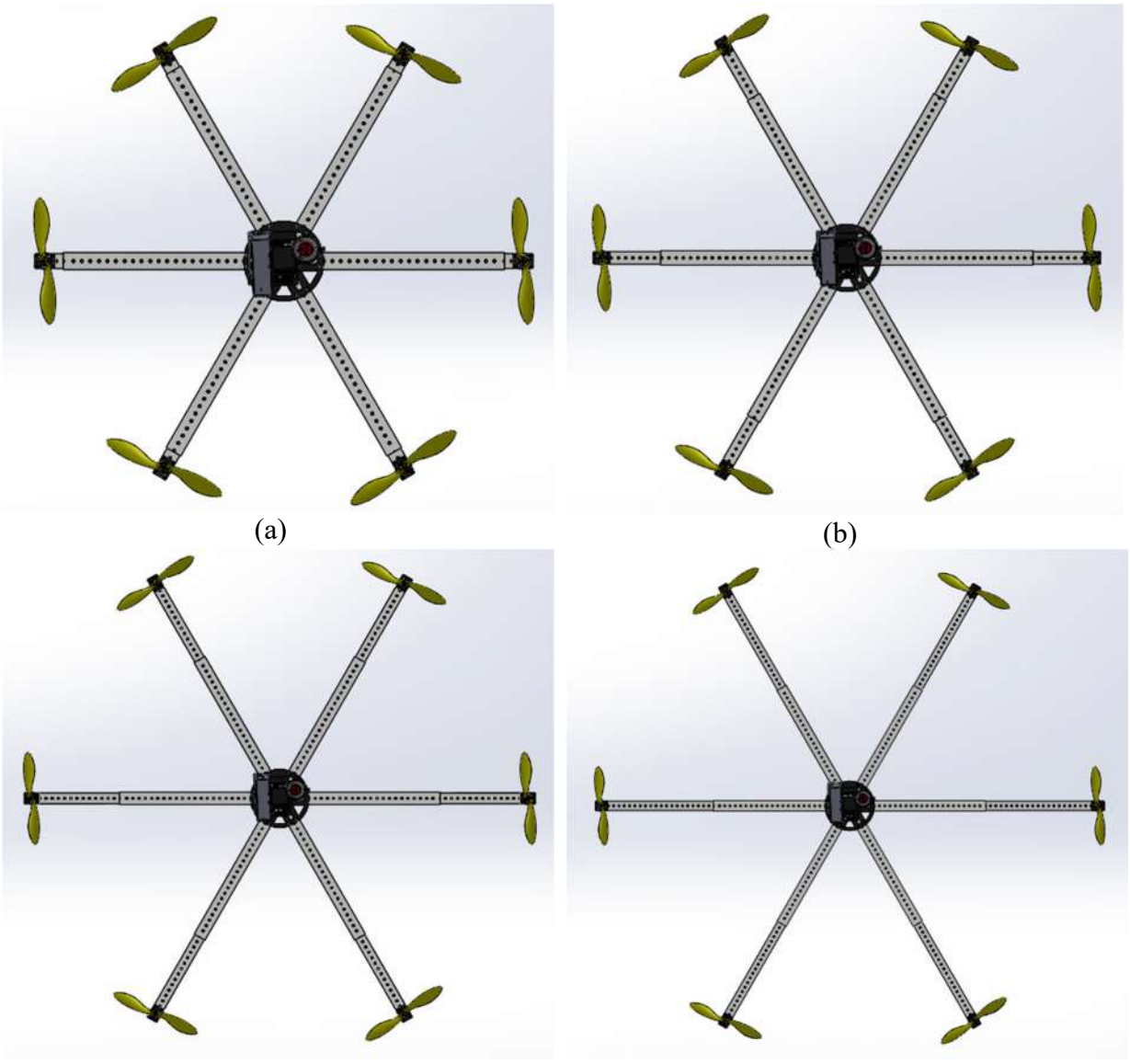


Figure 15. (a) Initial Condition, (b) Morphing 1, (c) Morphing 2, (d) Morphing 3

During the Hexarotor flight, the position and weight of the elements on the structure affect many parameters, including flight time and stability. In this study, the effect of varying arm length and battery weight on lateral flight was investigated. Hexarotor initial and morphing states were investigated under 3S, 4S and 6S battery weights. While the hexarotor morphs, its mass remains constant while its moments of inertia change.

The main reason for the change in the moments of inertia is the change in the distances from the axis of rotation with the change in the arm lengths. The hexarotor models with variable arm lengths and battery weights were drawn in the Solidworks program. Information such as moment of inertia, arm lengths and mass obtained from the drawings are given in the tables below.

Table 2. 3S battery and morphing state features

State	Arm length(m)	Hexarotor mass(kg)	Battery weight(kg)	Battery Voltage(V)	Battery Capasity(mAh)	$I_x(kg*m^2)$	$I_y(kg*m^2)$	$I_z(kg*m^2)$
1	0,37	3,18	0,188	3S=11,1V	2200	2,81	2,83	0,22
2	0,46	3,18	0,188	3S=11,1V	2200	2,86	2,86	0,3
3	0,55	3,18	0,188	3S=11,1V	2200	2,93	2,93	0,43
4	0,65	3,18	0,188	3S=11,1V	2200	3,03	3,03	0,63

Table 3. 4S battery and morphing state features

State	Arm length(m)	Hexarotor mass(kg)	Battery weight(kg)	Battery Voltage(V)	Battery Capasity(mAh)	$I_x(kg*m^2)$	$I_y(kg*m^2)$	$I_z(kg*m^2)$
1	0,37	3,218	0,218	4S=14,8 V	1300	2,82	2,84	0,22
2	0,46	3,218	0,218	4S=14,8 V	1300	2,88	2,87	0,3
3	0,55	3,218	0,218	4S=14,8 V	1300	2,94	2,94	0,43
4	0,65	3,218	0,218	4S=14,8 V	1300	3,04	3,04	0,63

Table 4. 6S battery and morphing state features

State	Arm length(m)	Hexarotor mass(kg)	Battery weight(kg)	Battery Voltage(V)	Battery Capasity(mAh)	$I_x(kg*m^2)$	$I_y(kg*m^2)$	$I_z(kg*m^2)$
1	0,37	3,475	0,475	6S=22,2 V	3300	2,93	2,95	0,22
2	0,46	3,475	0,475	6S=22,2 V	3300	2,98	2,98	0,3
3	0,55	3,475	0,475	6S=22,2 V	3300	3,05	3,05	0,43
4	0,65	3,475	0,475	6S=22,2 V	3300	3,15	3,15	0,63

3. PID CONTROL

PID controller has been widely used in the field of control application in the last century. PID control is easily applied to linear control systems. It is preferred in the province due to its easy adjustment and strong structure. The PID controller uses a three-control structure with proportional integral derivative. The purpose of the PID controller is to minimize the system output by applying PID by feeding back the value obtained from the system output from a determined set point[13]. The general structure of the PID controller is shown as follows.

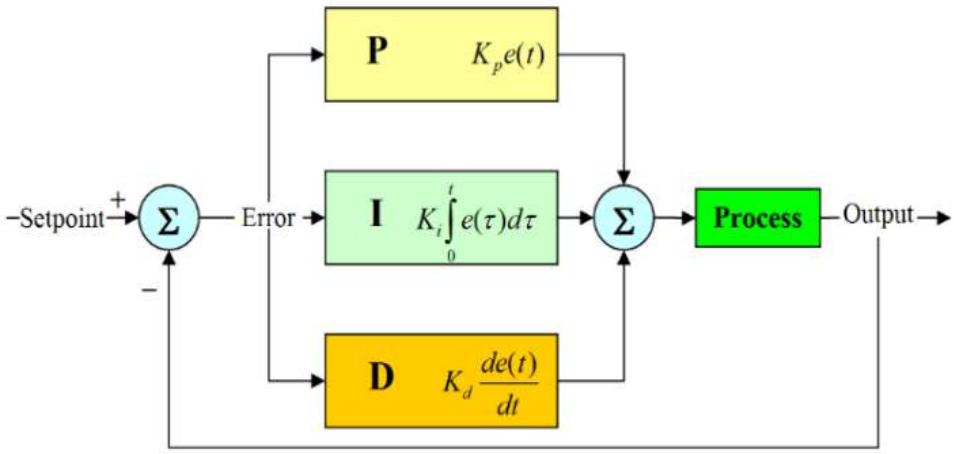


Figure 16. General structure of PID controller[14]

The mathematical expression of the PID controller for the sideways flight to be controlled in this study is shown as follows.

$$U_\phi(t) = K_{p_\phi} e(t) + K_{i_\phi} \int_0^t e(t)dt + K_{d_\phi} \frac{de(t)}{dt} \quad (8)$$

In the PID algorithm, P calculates the current error, I is the sum of past errors, and D contains the prediction of future errors.

In order for the PID controller to work properly, the coefficients must be chosen appropriately. PID coefficients are expressed as k_p, k_i and k_d, respectively. Coefficients can be calculated by various methods or can be obtained by trial and error method. In this study, fixed PID coefficients were used for each flight. PID coefficients are given in the table below.

Table 5. PID coefficients

P	I	D
50	0.5	50

4. CONCLUSION

In this study, the effects of morphing state and different battery weights on hexarotor lateral flight were investigated. Three different morphing states and three different battery weights were simulated, including the initial flight situation. Batteries 3S, 4S and 6S are the most used batteries in UAVs. Morphing and battery weights are each drawn in detail in Solidworks program. Moments of inertia varying with morphing and battery weight are obtained from these drawings. The changes in the moments of inertia are given in Tables 1, 2 and 3 in detail. The rise time, settling time and overshoot values for sideways flight are the parameters considered to examine the effect of morphing and battery weight on flight. In the sideways flight simulation, it was asked to follow the 1° trajectory for 10 seconds. In the simulation results, it was observed that the given trajectory was followed successfully. Rise time, settling time and overshoot values are shown in the tables below separately for morphing states and battery weights.

Table 6: Design performance criteria at 0.188 kg battery weight

	Rise Time(sec)	Settling Time(sec)	Overshoot(%)
Initial situation	0,0888	1,23	4,67
Morphing 1	0,0904	1,25	4,24
Morphing 2	0,0928	1,28	4,83
Morphing 3	0,0961	1,32	4,96

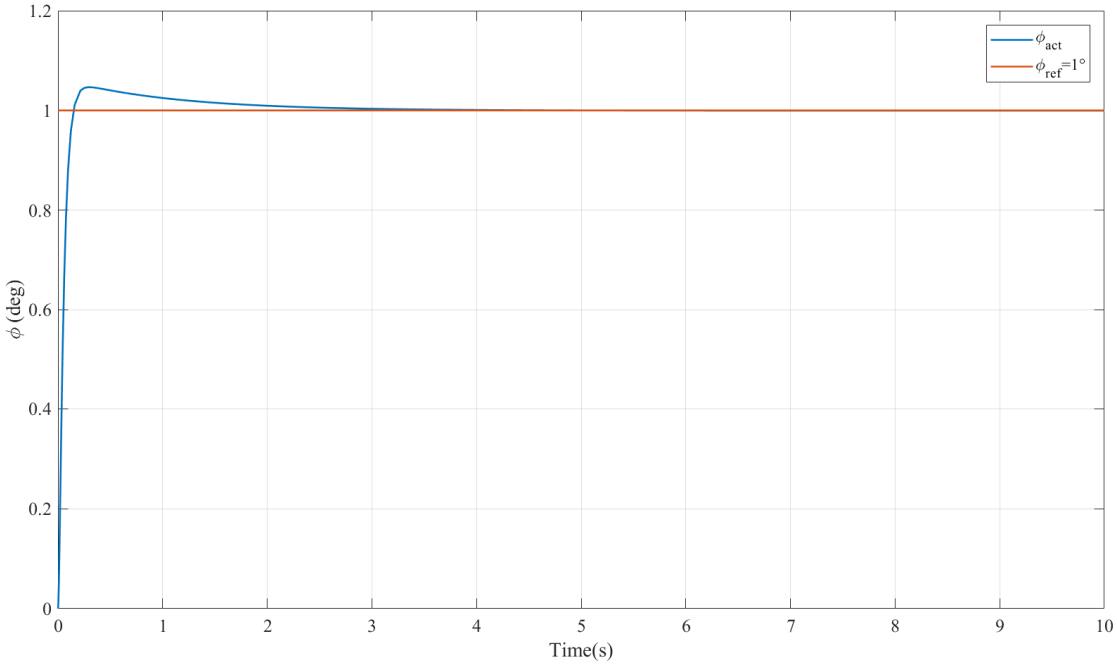
Table 7: Design performance criteria at 0.288 kg battery weight

	Rise Time(sec)	Settling Time(sec)	Overshoot(%)
Initial situation	0,0891	1,24	4,68
Morphing 1	0,0911	1,26	4,76
Morphing 2	0,0931	1,28	4,84
Morphing 3	0,0965	1,32	4,98

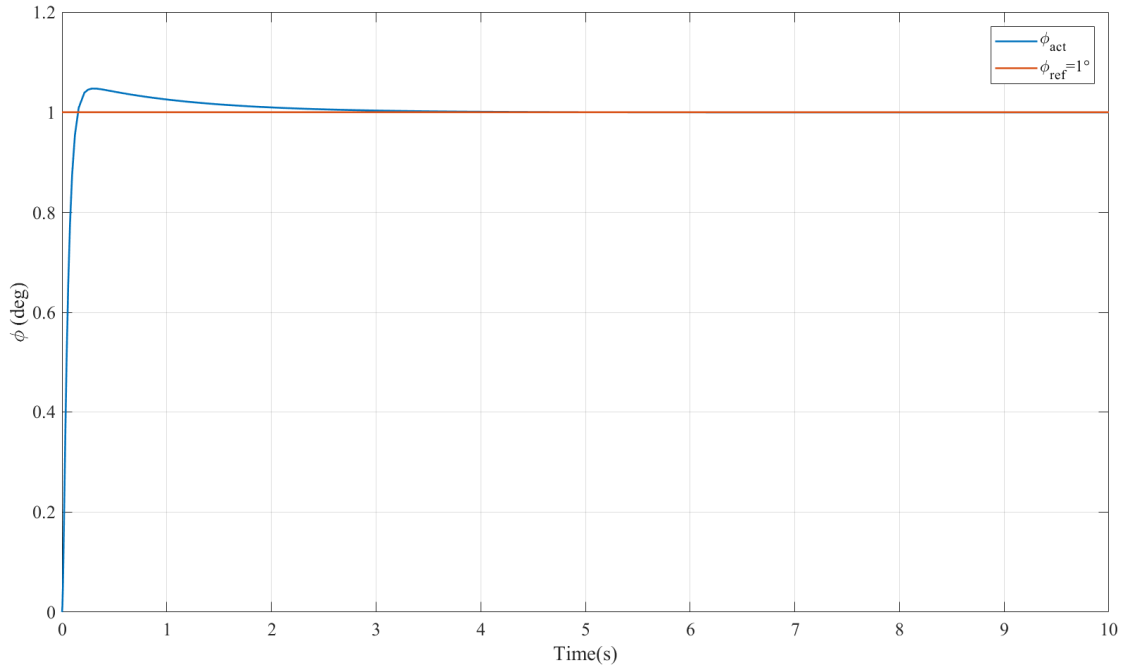
Table 8: Design performance criteria at 0.475 kg battery weight

	Rise Time(sec)	Settling Time(sec)	Overshoot(%)
Initial situation	0,0928	1,28	4,83
Morphing 1	0,0945	1,3	4,9
Morphing 2	0,0968	1,33	4,98
Morphing 3	0,1	1,36	5,12

The simulation graphics including the initial state and morphing 1 state of each battery weight according to the rise time, settling time and overshoot values are as follows.

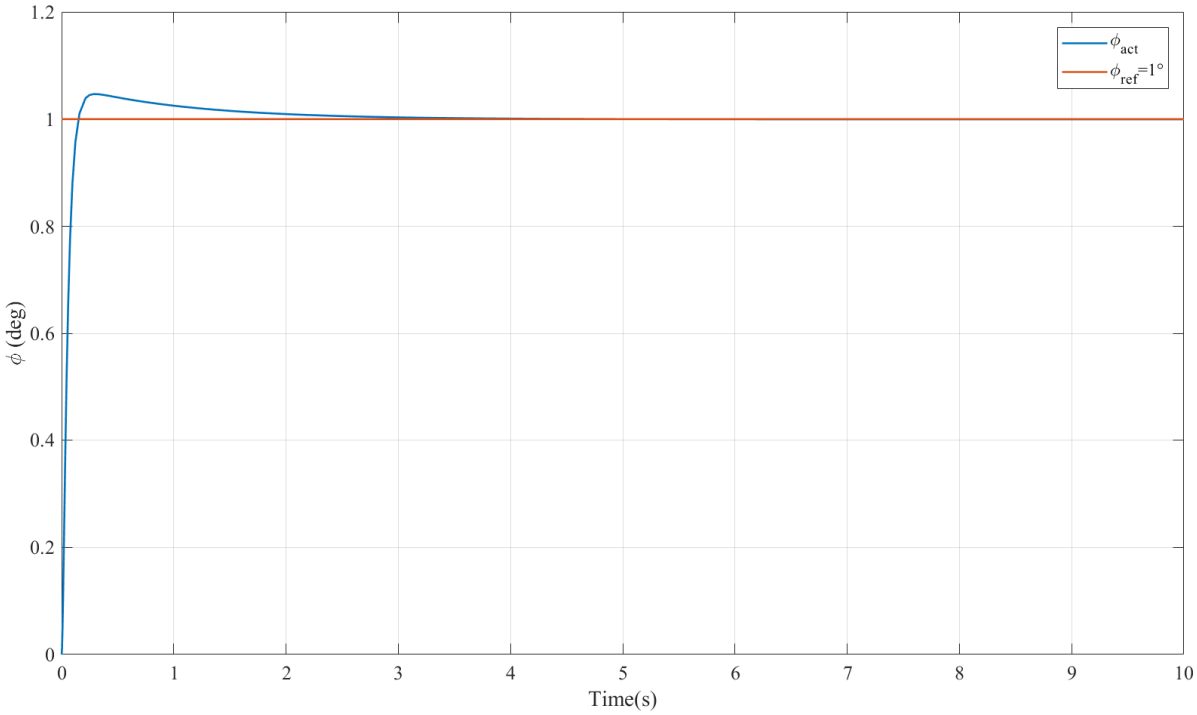


(a)

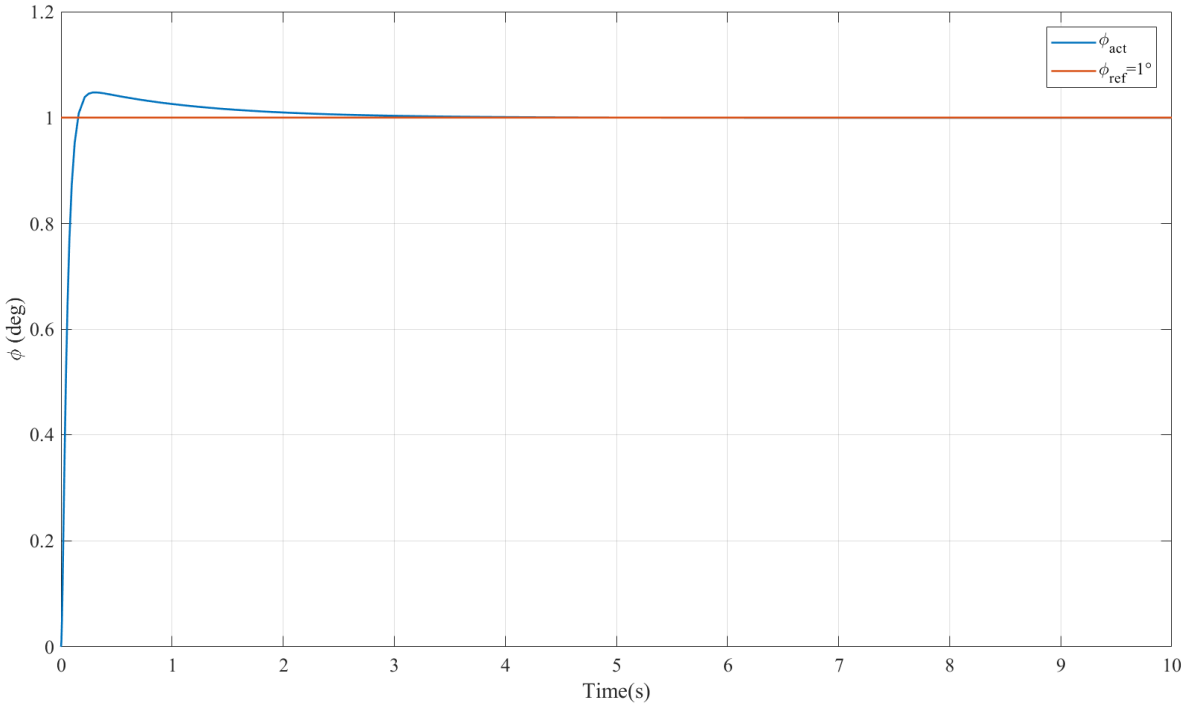


(b)

Figure 17. 3S battery simulation results

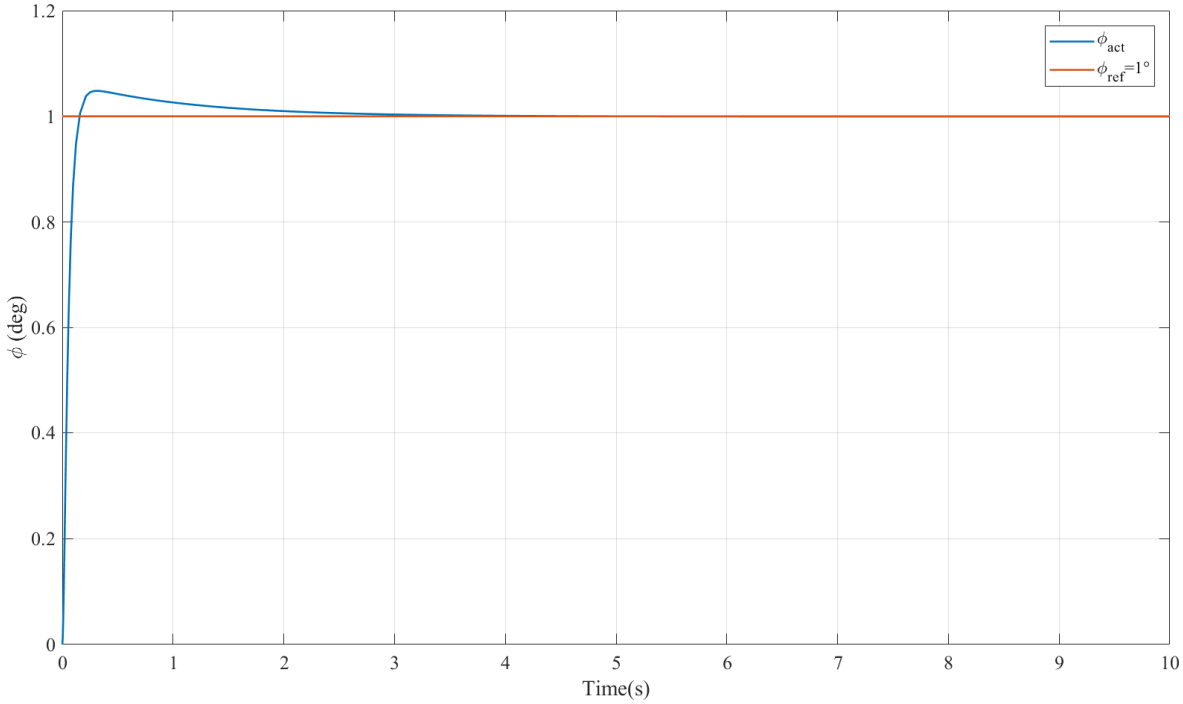


(a)

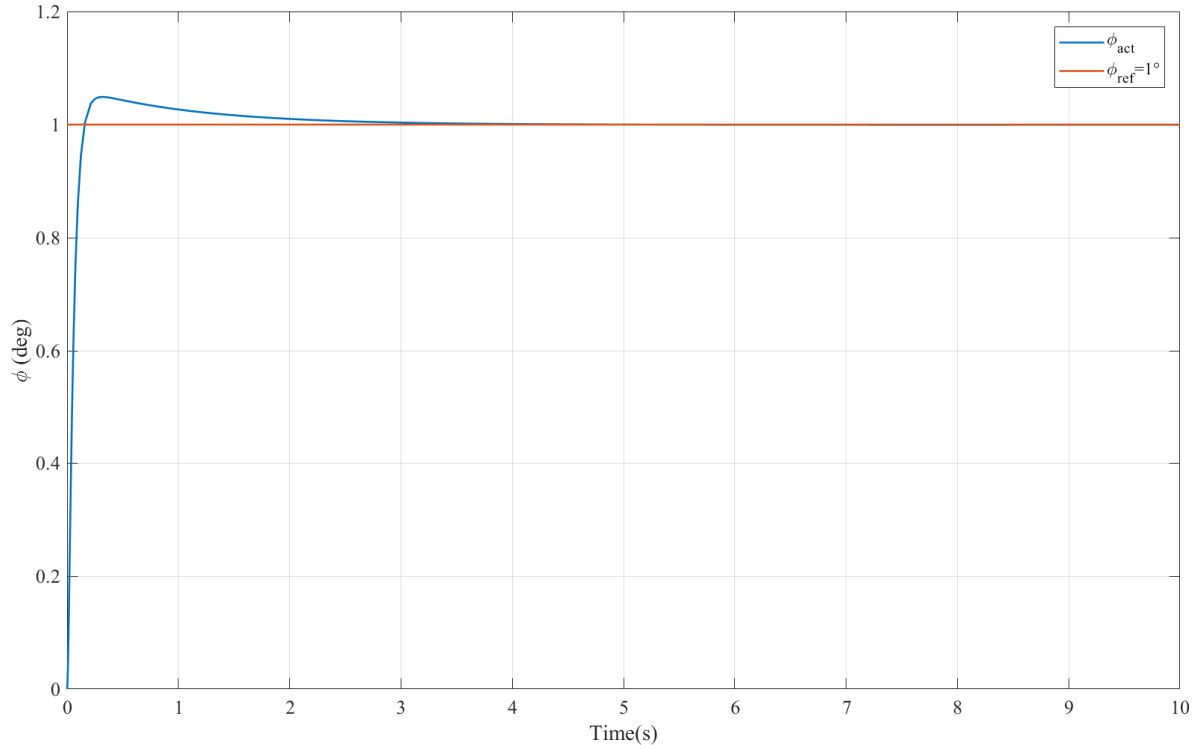


(b)

Figure 18. 4S battery simulation results



(a)



(b)

Figure 19. 6S battery simulation results

References

[1] J. Fogelberg, "Navigation and Autonomous Control of a Hexacopter in Indoor Environments," *MSC Thesis*, pp. 1–75, 2013.

[2] D. Sharipov, Z. Abdullaev, Z. Tazhiev, and O. Khafizov, "Implementation of a mathematical model of a hexacopter control system," *Int. Conf. Inf. Sci. Commun. Technol. Appl. Trends Oppor. ICISCT 2019*, 2019, doi: 10.1109/ICISCT47635.2019.9011842.

[3] K. V. Rao and A. T. Mathew, "Dynamic modeling and control of a hexacopter using PID and back stepping controllers," in *2018 International Conference on Power, Signals, Control and Computation (EPSCICON)*, 2018, pp. 1–7.

[4] M. Moussid, A. Sayouti, and H. Medromi, "Dynamic modeling and control of a hexarotor using linear and nonlinear methods," *Int. J. Appl. Inf. Syst.*, vol. 9, no. 5, pp. 9–17, 2015.

[5] T. Oktay and O. Kose, "Simultaneous quadrotor autopilot system and collective morphing system design," *Aircr. Eng. Aerosp. Technol.*, vol. 92, no. 7, pp. 1093–1100, 2020, doi: 10.1108/AEAT-01-2020-0026.

[6] O. Kose and T. Oktay, "The Effect of Collective and Differential Morphing on Longitudinal Flight in Quadrotors," in *10th. International Conference on Mathematics, Engıneering, Natural and Medical Sciences*, 2020, pp. 133–142.

[7] O. K. T. Oktay, "Hover Control with Differential and Collective Morphing in Quadrotors," in *10th. International Conference on Mathematics, Engıneering, Natural and Medical Sciences*, 2020, pp. 124–132.

[8] T. OKTAY and O. KOSE, "Hexarotor Longitudinal Flight Control with Deep Neural Network, PID Algorithm and Morphing," *Eur. J. Sci. Technol.*, no. 27, pp. 115–124, 2021, doi: 10.31590/ejosat.946884.

[9] D.-K. Le and T.-K. Nam, "A study on the modeling of a hexacopter," *J. Korean Soc. Mar. Eng.*, vol. 39, no. 10, pp. 1023–1030, Dec. 2015, doi: 10.5916/jkosme.2015.39.10.1023.

[10] J. Simon, I. Petkovic, D. Petkovic, and Á. Petkovics, "Navigation and applicability of hexa rotor drones in greenhouse environment," *Teh. Vjesn.*, vol. 25, pp. 249–255, 2018, doi: 10.17559/TV-20161109211133.

[11] O. Bouaiss, R. Mechgoug, and R. Ajgou, "Modeling, Control and Simulation of Quadrotor UAV," pp. 340–345, 2020, doi: 10.1109/ccssp49278.2020.9151687.

[12] V. Riviere, A. Manecy, and S. Viollet, "Agile Robotic Fliers: A Morphing-Based Approach," *Soft Robot.*, vol. 5, no. 5, pp. 541–553, 2018, doi: 10.1089/soro.2017.0120.

[13] C. M. Soria and F. G. Rossomando, "Identification and adaptive PID Control of a hexacopter UAV based on neural networks," no. March 2017, pp. 1–18, 2018, doi: 10.1002/acs.2955.

[14] N. H. Abbas and A. R. Sami, "Tuning of PID Controllers for Quadcopter System using Hybrid Memory based Gravitational Search Algorithm-Particle Swarm Optimization," *Int. J. Comput. Appl.*, vol. 172, no. 4, pp. 975–8887, 2017.

EFFECT OF MORPHING AND BATTERY WEIGHT ON HEXAROTOR LONGITUDINAL FLIGHT

Assist. Prof. Dr. Oguz KOSE
Gumushane University, School of Applied Sciences, Department of Aviation Management
ORCID: 0000-0002-8069-8749

Prof. Dr. Tugrul OKTAY
Erciyes University, Departmant of Aeronautical Engineering
ORCID: 0000-0003-4860-2230

ABSTRACT
Unmanned aerial vehicles (UAV) are vehicles that have attracted attention in a wide variety of fields in recent years. These vehicles are used in a wide variety of fields, from agriculture to transportation, from security to entertainment. Another striking research point of the tools is control strategies. Controlling these vehicles in many different situations is important for a reliable flight. In this study, a hexarotor type unmanned aerial vehicle with six rotors is discussed. Hexarotor is among the most preferred vehicles among UAVs. Because if one of the engines breaks down during the hexarotor flight, the vehicle has the chance to land safely and can carry more payload thanks to the six rotors it carries. Battery weight and hexarotor arm lengths are also important for safe flight in hexarotor control. Because the parameters of these two features directly affect the flight. In addition, hexarotor arm lengths are important in caves, narrow areas, doors or critical missions. In some cases, it should fly more stable, while in some cases it is desired to have high maneuverability. In this study, the effect of different battery weights and different arm lengths (morphing) on longitudinal flight was investigated. All drawings of hexarotor different battery weights and morphing states were made in Solidworks program. A mathematical model was created using Newton's law of motion. PID controller, which is widely used in industrial applications, is used as the control algorithm. By making simulations in Matlab/Simulink environment, the effect of battery weight and morphing state on longitudinal flight was investigated. The results are given with both design performance criteria and simulation graphics.
Keywords: hexarotor, uav, morphing, PID, control, battery, longitudinal, flight

1. INTRODUCTION
The rapid developments in technology in recent years have created many positive effects on people's lives. Many new technologies such as autonomous vehicles have taken their place in human life. With the developing technology, UAVs are one of the topics that researchers focus on. UAVs are used extensively both in the civilian and military fields with their technologies. Private companies hold a large part of the relevant market by making large investments in UAVs used in the civil field. On the other hand, states aim to be among the best in this field among other countries by making large investments in UAVs used in the military field. In addition to these purposes, UAVs are actively used in many areas such as search and rescue, cinema, smart cities, traffic control and air measurement.
UAVs are vehicles that can fly without a pilot, can be commanded remotely or from a ground control station, or fly on a schedule[1]. UAVs have great advantages over manned aircraft with their features such as being able to be used in open areas, hovering at certain altitudes, vertical take-off and landing (VTOL), and high maneuverability. Thanks to these features, it is used safely in areas where it is difficult for people to access or in dangerous areas[2].

There are many types of UAVs in use today. Shapes and sizes may vary according to the intended use. Rotary wing and fixed wing types are generally preferred in UAV systems. Among the rotary wing UAVs, which are the subject of this study, hexarotor is preferred in quadrotor and octorotor UAVs. It is important for the flight that the UAVs change shape, that is, gain the morphing feature. Because UAVs have important effects on the maneuverability of the morphing. Kose and Oktay investigated the effects of the quadrotor autopilot system and quadrotor arm lengths at different rates on flight[3]. Proportional integral derivative (PID) is used as quadrotor control algorithm. Simultaneous Perturbation Stochastic Approximation (SPSA) was used to determine quadrotor arm lengths. Using the state space model approach of the linear quadrotor model, they performed longitudinal and lateral flight control in their simulations. In the simulation results, they checked the stability and stable flight of the quadrotor in both longitudinal and lateral flight. Köse and Oktay simulated the effect of different arm lengths for the quadrotor in longitudinal and lateral flight separately using the autopilot system[4], [5]. In this study, they used simulations on predetermined arm lengths of certain lengths in their studies, which did not include the optimization method for determining the arm lengths. Successful control was achieved for longitudinal and lateral flight in their studies where they used the state space model approach on the linear model. In another study, Kose and Oktay examined the effect of battery weight on the longitudinal flight of the quadrotor[6]. In their study, where they changed the arm lengths equally, they examined the flight condition of the quadrotor at different battery weights, 185 gr, 164 gr and 200 gr. In the simulations, they successfully controlled the longitudinal flight condition of the quadrotor at different battery weights.

The size and weight of each component is important for a stable flight in hexarotor and all other UAVs. However, the metamorphosis state needs appropriate parameters for the hexarotor to fly stable. In this study, the longitudinal flight condition of the hexarotor type UAV under different battery weights with morphing was investigated. The full model of the hexarotor was drawn in the Solidworks program, and the mass and moment of inertia information were obtained. Solidworks drawings were drawn for each morphing case separately for the three batteries used. Simulations were carried out in Matlab/Simulink environment by using state space model for hexarotor simulations. This study is one of the rare sources in terms of revealing the effect of battery weight on longitudinal flight for rotary wing UAVs.

2. HEXAROTOR LONGITUDINAL MODELING, MORPHING and CONTROL SYSTEM

A hexarotor consists of six rotors positioned equidistant from the center of mass. Hexarotor rotors are controlled by varying their speed. The hexarotor is considered to have a symmetrical and rigid body. The Hexarotor has six degrees of freedom and four control inputs. These control inputs are used to control hover, longitudinal, lateral and yaw movements.

As seen in Figure 1, earth frame and body frame are used to define hexarotor position and orientation. The Earth frame is used as a stationary reference frame. The body frame is the frame that changes according to the orientation. The hexarotor makes its longitudinal movement around the y-axis, and this movement is called pitch(θ).

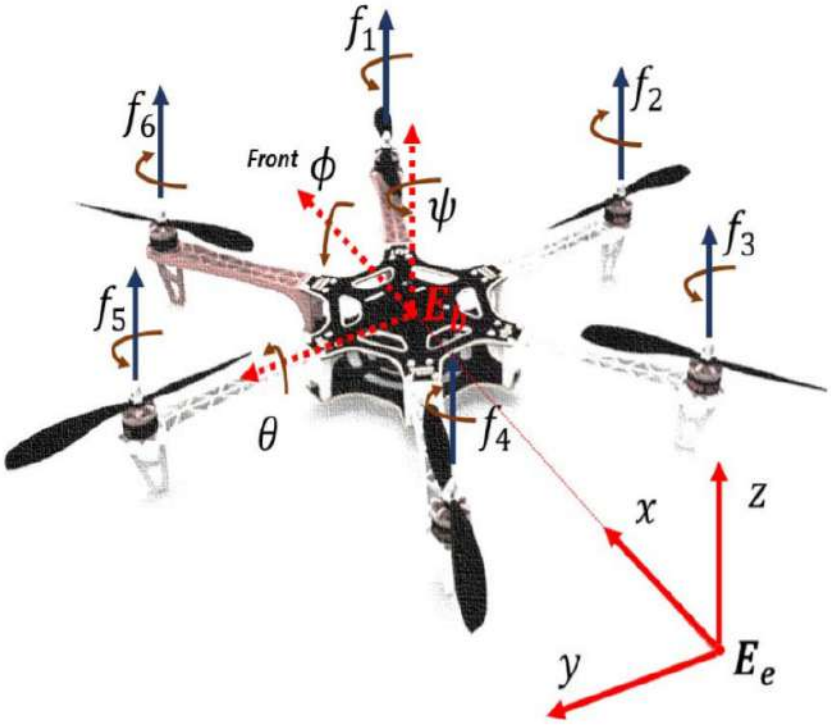


Figure 20. Hexarotor frame[7]

The hexarotor mathematical model is derived according to Newton's law of motion[8]. Here, the hexarotor longitudinal mathematical position vector and Euler angles are shown as ξ and η, respectively.

$$\xi = \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix}, \eta = \begin{bmatrix} \phi \\ \theta \\ \psi \end{bmatrix}$$

The longitudinal flight model of the hexarotor is as follows.

$$\ddot{x} = g\theta \quad (1)$$

$$\ddot{y} = -g\phi \quad (2)$$

$$\ddot{z} = -g + \frac{U_1}{m} \quad (3)$$

$$\ddot{\phi} = \frac{U_2}{I_x} \quad (4)$$

$$\ddot{\theta} = \frac{U_3}{I_y} \quad (5)$$

$$\ddot{\psi} = \frac{U_4}{I_z} \quad (6)$$

Here, g is the acceleration of gravity, the moment of inertia around the I_x, I_y and I_z axes, and U_3 is the longitudinal motion control input. Since longitudinal flight is controlled in this study, the θ value is kept under control. U_3 control input is expressed as follows.

$$U_3 = \frac{bl\sqrt{3}}{2}(-\omega_1^2 + \omega_3^2 + \omega_4^2 - \omega_6^2) \quad (7)$$

Morphing can generally be characterized as changes in the geometry of a UAV[9]. Morphing can be done by changing the angles between the arms and changing the arm lengths according to the structure of the UAV. In the hexarotor type UAV discussed in this study, the morphing process was carried out by lengthening and shortening the arm lengths.

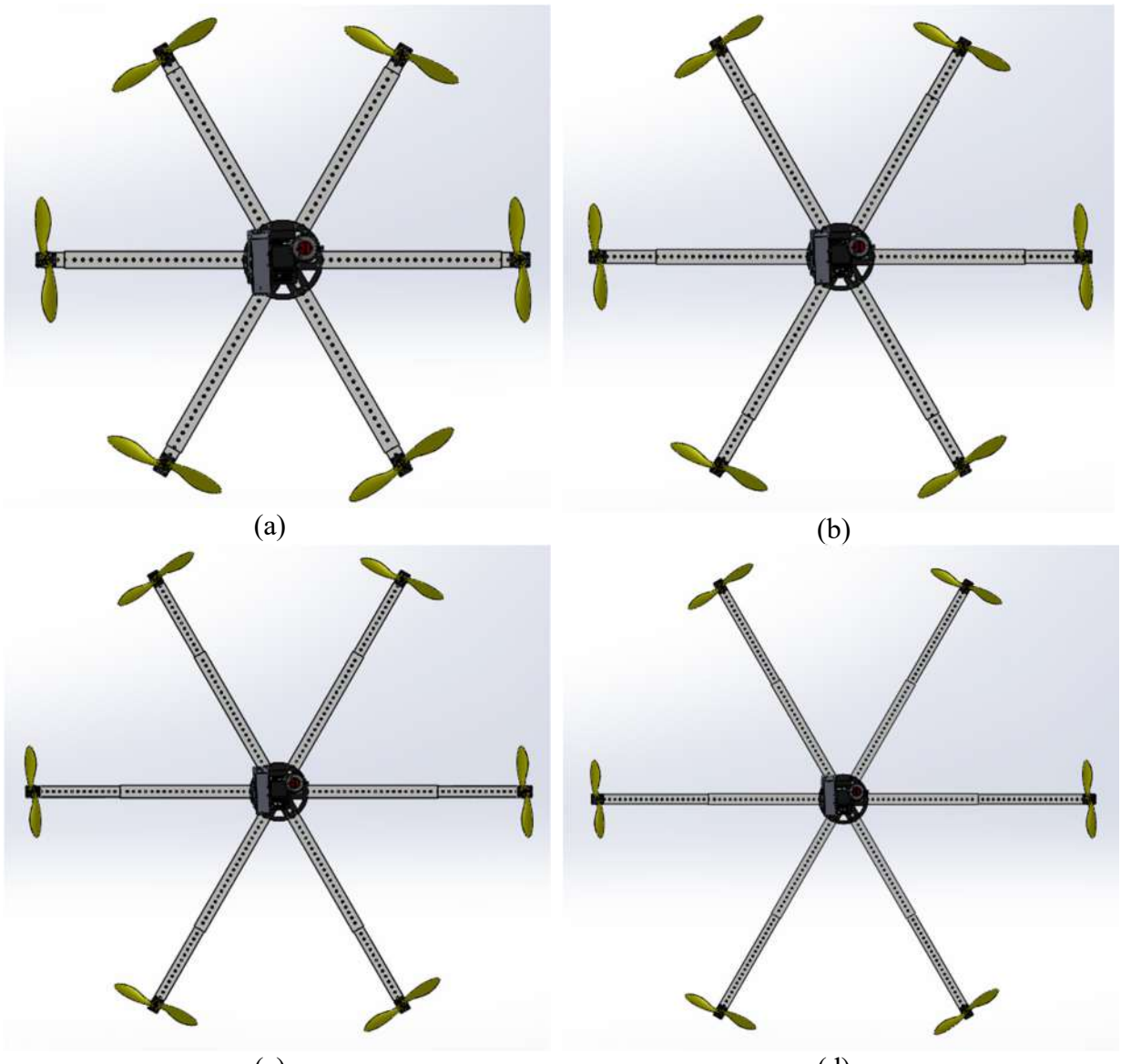


Figure 21. (a) Initial Condition, (b) Morphing 1, (c) Morphing 2, (d) Morphing 3

Three morphing states are given in Figure 2 together with the initial state. In the case of morphing, the hexarotor arm lengths increase relative to the initial value. While the hexarotor arm lengths change, there is no change in the hexarotor mass. The mass remains constant in morphing states.

In this study, the battery weight is also changed with morphing. The morphing situations given in figure 1 are performed with different battery weights. Regardless of the battery weight, changes occur in the hexarotor moments of inertia in each morphing state. 3S, 4S and 6S batteries were used to examine the effect of morphing and battery weight on flight. In Tables 1, 2 and 3, arm lengths, battery information, battery weight and moment of inertia according to morhing status are given.

Table 9. 3S battery and morphing state features

State	Arm length(m)	Hexarotor mass(kg)	Battery weight(kg)	Battery Voltage(V)	Battery Capasity(mAh)	$I_x(kg*m^2)$	$I_y(kg*m^2)$	$I_z(kg*m^2)$
1	0,37	3,18	0,188	3S=11,1V	2200	2,81	2,83	0,22
2	0,46	3,18	0,188	3S=11,1V	2200	2,86	2,86	0,3
3	0,55	3,18	0,188	3S=11,1V	2200	2,93	2,93	0,43
4	0,65	3,18	0,188	3S=11,1V	2200	3,03	3,03	0,63

Table 10. 4S battery and morphing state features

State	Arm length(m)	Hexarotor mass(kg)	Battery weight(kg)	Battery Voltage(V)	Battery Capasity(mAh)	$I_x(kg*m^2)$	$I_y(kg*m^2)$	$I_z(kg*m^2)$
1	0,37	3,218	0,218	4S=14,8 V	1300	2,82	2,84	0,22
2	0,46	3,218	0,218	4S=14,8 V	1300	2,88	2,87	0,3
3	0,55	3,218	0,218	4S=14,8 V	1300	2,94	2,94	0,43
4	0,65	3,218	0,218	4S=14,8 V	1300	3,04	3,04	0,63

Table 11. 6S battery and morphing state features

State	Arm length(m)	Hexarotor mass(kg)	Battery weight(kg)	Battery Voltage(V)	Battery Capasity(mAh)	$I_x(kg*m^2)$	$I_y(kg*m^2)$	$I_z(kg*m^2)$
1	0,37	3,475	0,475	6S=22,2 V	3300	2,93	2,95	0,22
2	0,46	3,475	0,475	6S=22,2 V	3300	2,98	2,98	0,3
3	0,55	3,475	0,475	6S=22,2 V	3300	3,05	3,05	0,43
4	0,65	3,475	0,475	6S=22,2 V	3300	3,15	3,15	0,63

As can be seen in Tables 1, 2 and 3, changing battery weight and morphing state have an effect on the hexarotor moments of inertia. Moments of inertia were drawn separately for each battery weight and morphing state in Solidworks program and simulated by obtaining from this program.

In the 1930s, three mode controllers, proportional, integral and derivative (PID), gained industrial acceptance and began to be used commercially. The PID controller is still one of the most widely used controllers in the industry today. This success is due to the simplicity, robustness, and broad applicability of the algorithm keeping it up to date. The purpose of the PID controller is to feed back the output variable value of the system and try to minimize the result by taking the difference with a set point. Here, the output value of the system is calculated by passing through proportional, integral and derivative blocks. For each block, k_p, k_i and k_d coefficients should be calculated according to the system. These coefficients can be calculated by various methods as well as by trial and error. The mathematical expression for PID for longitudinal flight control used in this study is as follows.

$$U_\theta(t) = K_{p_\theta} e(t) + K_{i_\theta} \int_0^t e(t)dt + K_{d_\theta} \frac{de(t)}{dt} \qquad (8)$$

In the PID algorithm, P calculates the current error, I is the sum of past errors, and D contains the prediction of future errors.

3. CONCLUSION

In this study, the effects of battery weight and morphing state on longitudinal flight in a hexarotor were investigated. Within the scope of the study, 3 different weights of batteries and 4 different morphing situations for each battery were discussed. Different morphing states for each battery state were drawn as a full model in Solidworks program. The parameters required for the simulations were obtained from the drawn models. In each case minor changes occurred on the hexarotor moments of inertia where there were changes on the hexarotor rigid body model. The changes in the moments of inertia are given in Tables 1, 2 and 3 in detail.

Simulations were made separately for each battery in Matlab/Simulink environment. The PID coefficients k_p, k_i and k_d are kept constant for both morphing and non-morphing initial states. PID coefficients are given in the table below.

Table 12. PID coefficients

P	I	D
50	0.5	50

In the simulations for longitudinal flight, the design performance criteria of rise time, settling time and overshoot are considered as determining factors. In the simulations, it was requested to follow the 1° orbit for 10 seconds and in all cases, the hexarotor followed the orbit successfully. Design performance criteria are given in the tables below for each battery separately.

Table 13: Design performance criteria at 0.188 kg battery weight

	Rise Time(sec)	Settling Time(sec)	Overshoot(%)
Initial situation	0.0894	1,24	4,7
Morphing 1	0,0904	1,25	4,24
Morphing 2	0,0928	1,28	4,83
Morphing 3	0,0961	1,32	4,96

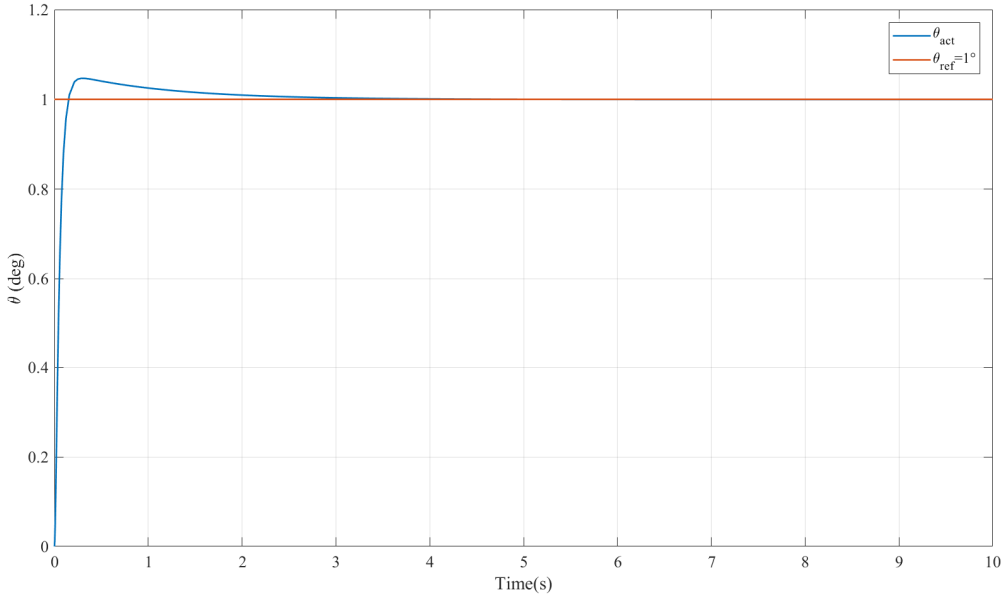
Table 14: Design performance criteria at 0.288 kg battery weight

	Rise Time(sec)	Settling Time(sec)	Overshoot(%)
Initial situation	0,0898	1,24	4,7
Morphing 1	0,0908	1,26	4,75
Morphing 2	0,0931	1,28	4,84
Morphing 3	0,0965	1,32	4,98

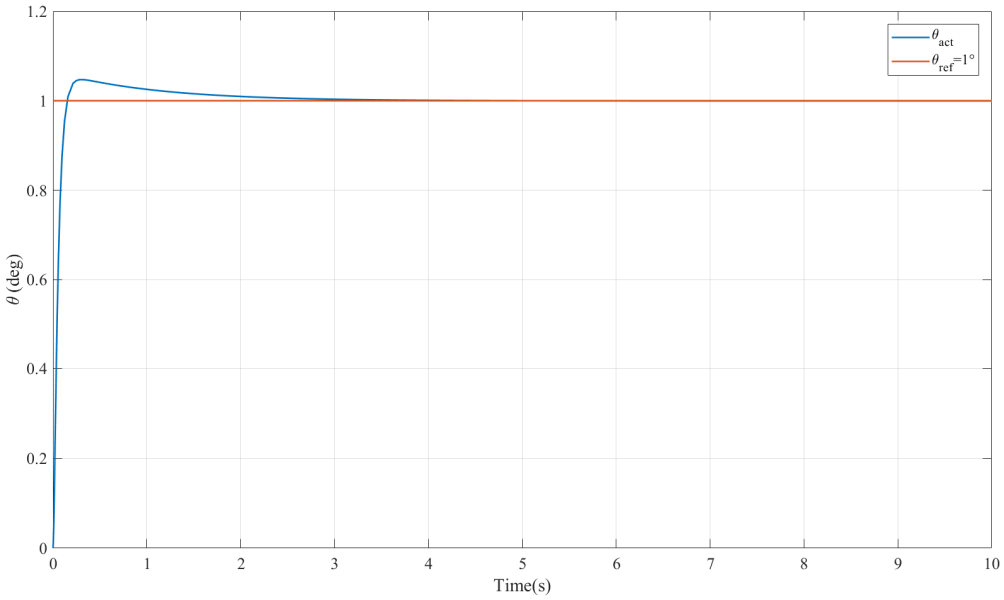
Table 15: Design performance criteria at 0.475 kg battery weight

	Rise Time(sec)	Settling Time(sec)	Overshoot(%)
Initial situation	0,0935	1,29	4,86
Morphing 1	0,0945	1,3	4,9
Morphing 2	0,0968	1,33	4,98
Morphing 3	0,1	1,36	5,12

The simulation graphics including the initial state and morphing 1 state of each battery weight according to the design performance criteria are as follows.

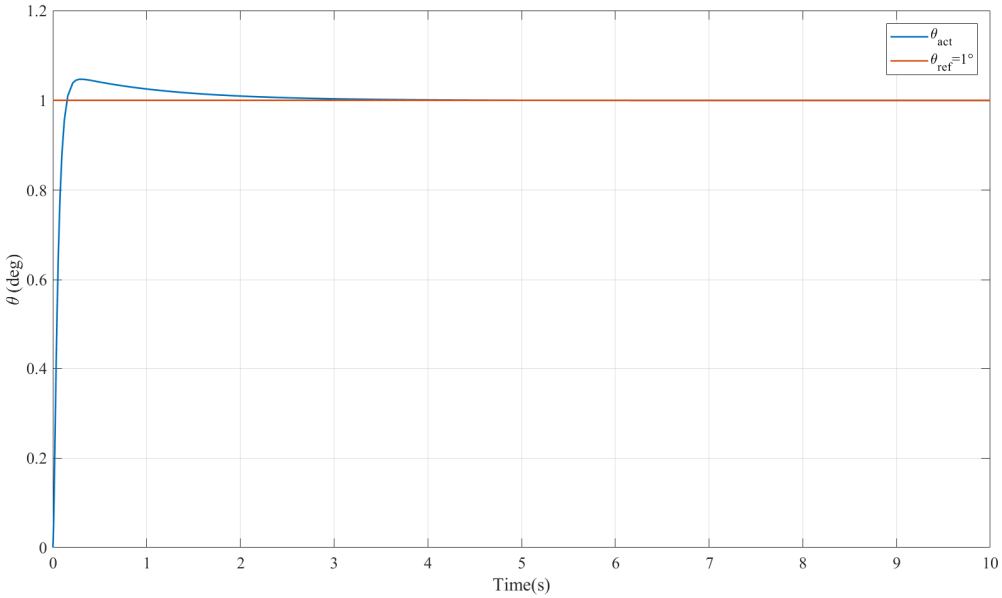


(a)

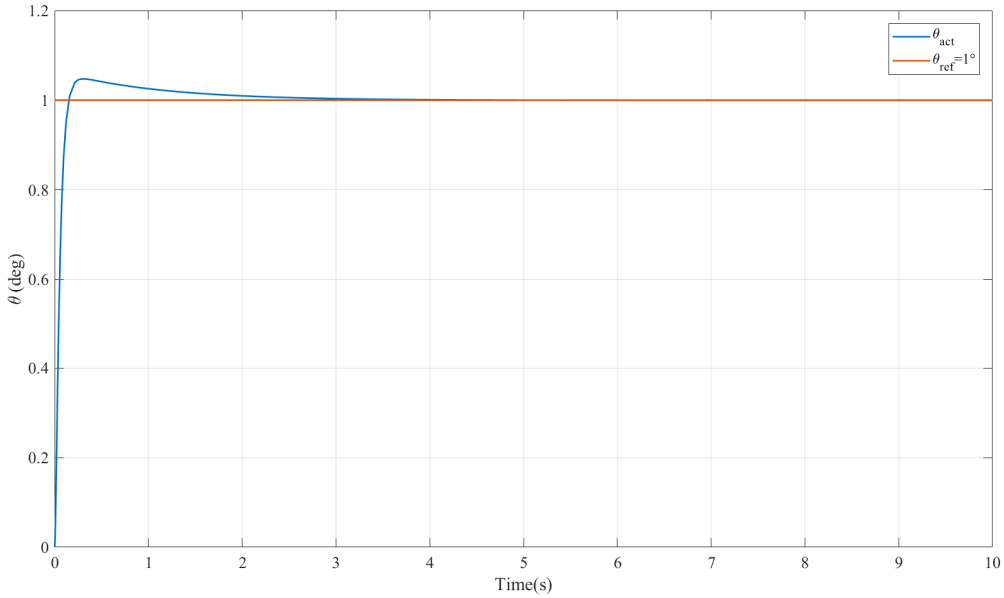


(b)

Figure 22. 3S battery simulation results

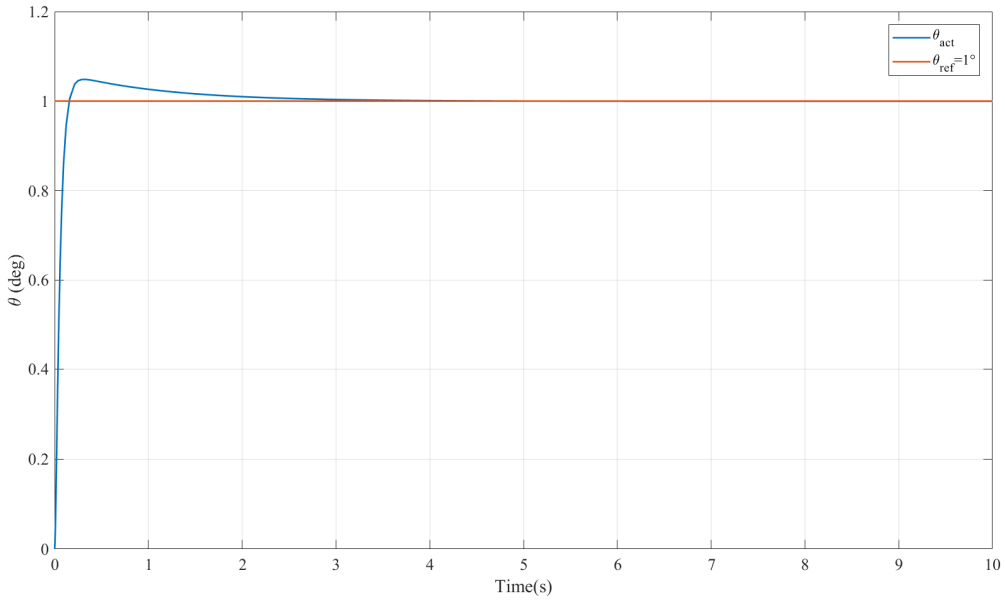


(a)

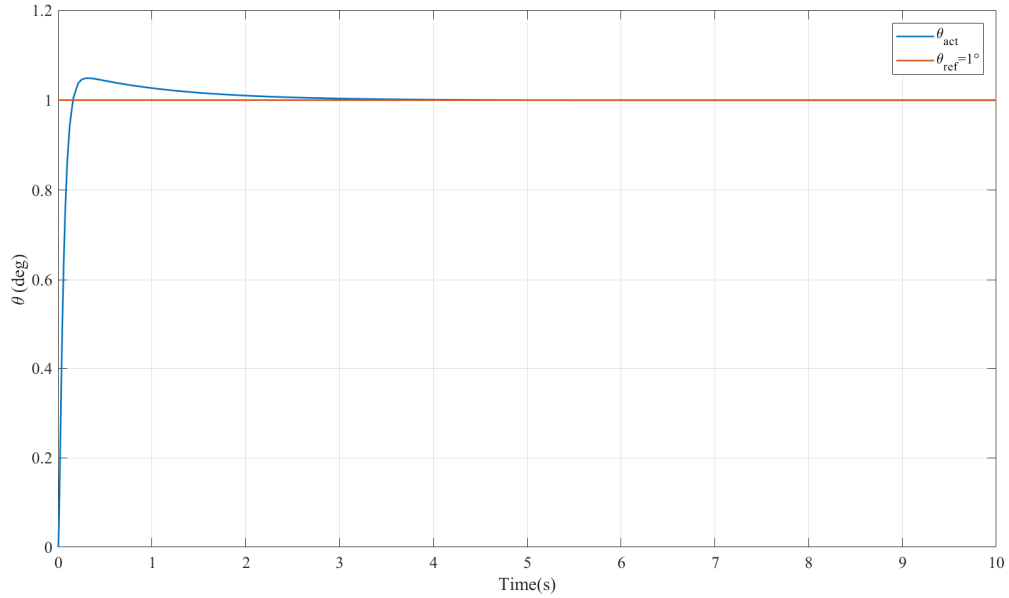


(b)

Figure 23. 4S battery simulation results



(a)



(b)

Figure 24. 6S battery simulation results

When the simulation results were examined, the hexarotor successfully followed the given trajectory according to the changing battery weight and morphing states. The design performance criteria, on the other hand, increased the rise time, settling time and overshoot value in morphing states in each battery state. However, it remained within satisfactory limits and contributed to the successful longitudinal flight.

References

[1] Z. Tahir, W. Tahir, and S. A. Liaqat, "State Space System Modelling of a Quad Copter UAV," Aug. 2019, Accessed: Oct. 22, 2020. [Online]. Available: http://arxiv.org/abs/1908.07401.

[2] C. Kanellakis and G. Nikolakopoulos, "Survey on Computer Vision for UAVs: Current Developments and Trends," *J. Intell. Robot. Syst. Theory Appl.*, vol. 87, no. 1, pp. 141–168, 2017, doi: 10.1007/s10846-017-0483-z.

[3] O. Kose and T. Oktay, "Combined Quadrotor Autopilot System and Differential Morphing System Design," vol. 5, no. 2, pp. 64–71, 2021.

[4] O. Kose and T. Oktay, "Investigation of the Effect of Differential Morphing on Forward Flight by Using PID Algorithm in Quadrotors," *J. Aviat.*, vol. 4, no. 1, pp. 15–21, 2020.

[5] O. Kose and T. Oktay, "Investigation of the Effect of Differential Morphing on Lateral Flight by Using PID Algorithm in Quadrotors," *Eur. J. Sci. Technol.*, no. 18, pp. 636–644, 2020, doi: 10.31590/ejosat.702727.

[6] O. Kose and T. Oktay, "Effect on Longitudinal Flight of Battery Weight in Collective Morphing in Quadrotors," in *3. International European Conference on Interdisciplinary Scientific Researches*, 2021, pp. 467–479.

[7] D.-K. Le and T.-K. Nam, "A study on the modeling of a hexacopter," *J. Korean Soc. Mar. Eng.*, vol. 39, no. 10, pp. 1023–1030, Dec. 2015, doi: 10.5916/jkosme.2015.39.10.1023.

[8] R. Baránek and F. Šolc, "Modelling and Control of a Hexa-copter," vol. 0, no. 2, pp. 19–23, 2012, doi: 10.1109/CarpathianCC.2012.6228609.

[9] Y. Bai, "Control and simulation of morphing quadcopter," 2017.

AISI 1040 MALZEMESİNİN YÜKSEK PERFORMANSLI OTONOM DAİRE TESTERE MAKİNESİ İLE KESİMİNDE KESME PARAMETRELERİNİN TALAŞ SICAKLIĞINA ETKİSİ

Seda YILDIZ
Araştırma ve Geliştirme Mühendisi, Kar Metal Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti
ORCID: 0000-0002-5828-4486

ÖZET
Testere çeşitli endüstrilerde, özellikle ikincil işlemler için hammaddeyi kesmesi gereken çelik tedarikçilerinde önemli bir birincil işlemdir. Düşük çentik genişliği, yüksek talaş kaldırma oranları ve iyi yüzey kalitesi sağladığı için testereler boyuta göre kesme için rekabetçi bir yöntemdir. Şerit testere ve demir testeresine göre daha yüksek bir spesifikasyona göre üretilen, çevresine yerleştirilmiş çok sayıda kesme dişlerine sahip dairesel bir testere plakasından (daire testere gövdesi) oluşan dairesel testere bıçakları yüksek derecede boyutsal doğruluk gerektiren endüstriyel kesme işlemleri için kullanılmaktadır. Yüksek boyutsal doğruluk ve iyi kalitede yüzey özellikleri sebebiyle yüksek hız çeliği, dairesel testere bıçaklarının üretiminde yaygın olarak kullanılmaktadır. Yüksek hız çeliği gövde üzerine lehimlenmiş tungsten karbür ve cermet uçlar kesici takım kalitesi ve geometrisi doğru seçildiği sürece yüksek üretim hızları sunabilmektedir. Talaşlı imalatta harcanan gücün neredeyse tamamı ısıya dönüşmektedir. Kesme işleminde testere bıçağı, öncelikle dişlerin veya bıçağın yan yüzeylerinin iş parçası ile sürtünmesinden kaynaklanan ısı ile ısınır. Üretilen ısı daha sonra ortam havasına, iş parçasına, talaşlara ve testere bıçağının dişlerine dağıtılır. Testere bıçağı diş bölgesi sıcaklığının arttırılması veya azaltılması doğal frekansı etkiler. Kesme sırasında oluşan sıcaklıkların ölçülmesi oldukça zahmetli bir iştir, termal kameralar bu zahmetli iş için en gelişmiş araçlar olarak öne çıkmaktadırlar; ancak bu gelişmiş teknolojilerin kesme tezgâhları ile bütünleşmesi için hala araştırmaya ihtiyaç vardır.
Bu çalışmada kesme parametrelerinin talaş sıcaklığı açısından optimizasyonu amaçlanmış olup iki seviye üç parametreli olmak üzere iki farklı deney planı oluşturulmuştur. Çalışma parçası olarak endüstride yaygın olarak kullanılan AISI 1040 malzemesi tercih edilmiştir. Kesme deneyleri Taguchi metoduyla tasarlanmıştır. Yapılan deneyler sonunda kesim sıcaklığı talaşlar üzerinden alınan sıcaklıklar ile incelenmiştir.
Anahtar Kelimeler: Otonom Daire Testere Makinesi, Talaş Sıcaklığı, Taguchi Metodu

THE EFFECT OF CUTTING PARAMETERS ON CHIP TEMPERATURE IN CUTTING OF AISI 1040 MATERIAL WITH A HIGH PERFORMANCE AUTONOMOUS CIRCULAR SAW MACHINE

ABSTRACT
Sawing is an important primary operation in various industries, especially for steel suppliers that need to cut raw material for secondary processes. Saws are a competitive method for cutting to size as they provide low notch width, high metal removal rates and good surface finish. Manufactured accordıng to a higher specification than band saws and hacksaws, circular saw blades consisting of a circular saw plate (circular saw body) with multiple cutting teeth located around it are used for industrial cutting operations that require a high degree of dimensional accuracy. Due to its high dimensional accuracy and good quality surface properties, high-speed steel is widely used in the manufacture of circular saw blades.

Tungsten carbide and cermet inserts brazed on the high-speed steel body can offer high production speeds as long as the cutting tool quality and geometry are selected correctly. Almost all of the power consumed in machining is converted into heat. In the cutting process, the saw blade heats primarily because of the heat caused by the friction of the teeth or the side surfaces of the blade with the workpiece. The heat is then spread into the ambient air, the workpiece, the chips and the teeth of the saw blade. Increasing or decreasing the temperature of the saw blade tooth area affects the natural frequencies of vibration. Measuring the temperatures during cutting is a very laborious task, thermal cameras stand out as the most advanced tools for this demanding task; however, more researches are still needed to integrate these advanced technologies with cutting machines.

In this study, it was aimed to optimize the cutting parameters in terms of chip temperature, and two different experimental plans were created with two levels and three parameters. AISI 1040 material, which is widely used in the industry, was preferred as the working piece. Shear experiments were designed using the Taguchi method. At the end of the experiments, the cutting temperature was examined with the temperatures taken from the chips.

Keywords: Autonomous Circular Saw Machine, Chip Temperature, Taguchi Method

ÇEYREK ARAÇ VE KÖPRÜ MODELİ KULLANILARAK ARAÇ DİNAMİĞİNİN MODELLENMESİ VE SİMÜLASYONU

Araştırma Görevlisi Mustafa EROĞLU
Sakarya Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Makine Mühendisliği Bölümü
ORCID: 0000-0002-1429-7656

Doç. Dr. Mehmet Akif KOÇ
Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Teknoloji Fakültesi Mekatronik Mühendisliği Bölümü
ORCID: 0000-0001-7461-9795

Doç. Dr. İsmail ESEN
Karabük Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Makine Mühendisliği Bölümü
ORCID: 0000-0002-7853-1464

ÖZET
Otomobillerde yolcu konforu ve sürüş güvenliğini oldukça etkileyen süspansiyon sistemleri tekerlekler ile araç gövdesi arasına bulunurlar. Süspansiyon sistemleri genel olarak yay, sönüm elemanları ve bunların bağlantılarından oluşmaktadır. Süspansiyon sistemleri sayesinde tekerlekler aracılığıyla araca iletilen dikey kuvvetler sönümlenebilmektedir. Bu nedenle aracın sürüş güvenliğinin ve yolcu konforunun optimum olması için otomotiv endüstrisinde ve akademik çalışmalarda araç titreşimlerinin azaltılması amacıyla çalışmalar yapılmaktadır. Akademik çalışmalarda araç modelleri basitlik olması amacıyla genel olarak çeyrek araç modeli, yarım araç modeli ve tam araç modeli olarak modellenebilir. Süspansiyon sistemi ise pasif süspansiyon, yarı-aktif süspansiyon ve aktif süspansiyon olmak üzere üç kategoride incelenebilir. Geleneksel pasif süspansiyonda yay ve sönüm katsayıları sabit olarak kabul edilmekte ve aracın dinamik davranışlarında sınırlı bir oranda başarı sağlayabilmektedir. Dolayısıyla araçların hem sürüş güvenliğini hem de yolcu konforunun en optimum olması amacıyla aktif kontrollü süspansiyon sistemleri de kullanılabilmektedir.
Bu çalışmada analiz kolaylığı olması için 3 serbestlik dereceli çeyrek araç modeli ve Euler-Bernoulli kiriş teoremi kullanarak modellenen köprü kirişi arasındaki etkileşim modellenerek yolcunun deplasman ve ivmelenme değerleri analiz edilmiştir. Bu modelde aracın kafa vurma ve yalpalama hareketi dikkate alınmadığı için çeyrek model kullanılmış ve sadece dikey yöndeki yer değiştirmeler incelenmiştir. Bir çeyrek araç modeli araç gövdesi, teker ve yolcu koltuğu olmak üzere 3 parçadan oluşmaktadır. Ayrıca bu çalışmada köprünün ilk dört titreşim mod frekansı analize dahil edilmiştir ve köprü uzunluğu önemli bir parametre haline gelmektedir. Araç ve köprünün hareket denklemleri Lagrange yöntemi ile çıkarılmış olup çıkarılan denklemler Runge-Kutta yöntemi ile çözdürülüp simülasyonları yapılmıştır. Simülasyon sonuçlarına göre aracın ve yolcu koltuğuna etki eden deplasman ve ivmelenme değerleri aracın kütlesi ve hızı ile aracın geçtiği köprünün uzunluğuna göre değişmektedir.
Anahtar Kelimeler: Pasif süspansiyon, Çeyrek araç, Euler-Bernoulli kirişi, Yolcu konforu, Sürüş güvenliği

MODELING AND SIMULATION OF VEHICLE DYNAMICS USING THE QUARTER CAR AND BRIDGE MODEL

ABSTRACT

Suspension systems, which affect passenger comfort and driving safety in automobiles, are located between the wheels and the car body. Suspension systems generally consist of springs, damping elements, and their connections. The vertical forces transmitted to the car through the wheels can be damped thanks to the suspension systems. For this reason, the studies are carried out to reduce car vibrations in the automotive industry and academic studies to optimize the driving safety and passenger comfort of the car. In academic studies, car models can be modeled as a quarter, half, and full car model for simplicity. On the other hand, the suspension system can be examined in three categories: passive suspension, semi-active suspension and active suspension. In traditional passive suspension, the spring and damping coefficients are considered constant and can achieve limited success in the car's dynamic behavior. Therefore, active-controlled suspension systems can be used to optimize both the driving safety and passenger comfort of the cars.

In this study, the interaction between the 3 degrees of freedom quarter car model and the bridge beam modeled according to the Euler-Bernoulli beam theorem is modeled. The passenger's displacement and acceleration values are analyzed for ease of analysis. In this model, the quarter car model was used and, only vertical displacements were examined since the car's roll, and yaw motions were not taken into account. The quarter car model consists of 3 parts: the car body, the wheel, and the passenger seat. In addition, in this study, the first four vibration mode frequencies of the bridge are included in the analysis and, the bridge length becomes an important parameter. The equations of motion of the car and the bridge were derived by the Lagrangian method, and the equations were solved by the Runge-Kutta method and simulated. According to the simulation results, the displacement and acceleration values affecting the car and the passenger seat vary according to the mass and speed of the car and the length of the bridge that the car crosses.

Keywords: Passive suspension, A quarter car, Euler-Bernoulli beam, Passenger comfort, Driving safety.

1. INTRODUCTION

Automobile suspension systems are fundamental concepts in terms of passenger comfort and driving safety of vehicles. Suspension systems generally consist of spring, damper, and connection elements. Thanks to the suspension systems in the vehicles, the disturbing effects from the road are largely damped while being transmitted to the vehicle cabin. Disruptive effects on vehicles can occur not only from defects on the road but also from the flexible ground. In other words, we cannot talk about the existence of a completely rigid. The most critical example of the flexible foundation is bridges or viaducts through which vehicles pass. While the car is moving on the flexible bridge, static loads are acting on the bridge due to the mass of the vehicle. Due to these forces acting on the bridge, the bridge vibrates and is transferred from the wheels of the vehicle to the car as a disruptive effect [1]. In other words, the car and the bridge actually consist of two different subsystems. Car and bridge are modeled separately and analyzed. Cars are generally quarter [2,3], half [4,5], and full car model [6–8], and bridges can be modeled as Euler-Bernoulli [9] beam or Timoshenko beam [10].

Many articles have been conducted in the literature to examine the dynamic effects of vehicle suspensions. In reference [11] has been studied the dynamic response to different road disturbances in the passive suspension quarter car model. In another study, the same author examined the effect of suspension parameters in a two degree of freedoms (DOFs) quarter car model [12]. In another study using the passive suspension system has been examined the effects of several different road disturbances and five different car speeds on the displacement and acceleration values of the full car using a full car model [8]. In addition, there are active suspension systems in car models to provide passenger comfort and driving safety. In the active suspension system, in addition to the spring and damping elements, some actuators can create force in the vertical direction. In the active suspension, this actuator force is determined by a controller. In the literature, active suspension control can generally be performed using PID [13], fuzzy logic [14], sliding mode control [15], and LQR [16] control.
In this study, the dynamic interaction between the 3-DOFs quarter-car model and the bridge has been studied for easiness of analysis. When the literature is examined, many studies have neglected the effect of flexible foundation. It has only given the road roughness in certain geometry as a disruptive effect on the vehicle. In addition, in this study, the first four vibration mode frequencies of the bridge are included in the analysis, so the bridge length becomes an important parameter. The study's primary purpose is to examine the acceleration and displacement values acting on the passenger seat in detail, taking into account the car's mass, the length of the bridge over which the car passes, and the car's speed.

2. BRIDGE AND QUARTER CAR MODEL

This study will examine the dynamic interaction between the 3-DOFs quarter-car model and the bridge beam. The model is composed of 3 parts: the car body, the wheel, and the passenger seat. When the model is examined, passenger seat mass is represented by m_p, vehicle mass m_v, and wheel mass m_w. The spring and damping coefficients between vehicle and passenger are defined as k_p and c_p, respectively. Whereas the spring and damping coefficients between vehicle and wheel are defined as k_v and c_v, respectively. Also the stiffness coefficient of the wheel as k_w. The passenger seat's vertical displacement is defined as r_p, the car body's vertical displacement r_v, and the vertical displacement of the wheel r_w. Only the oscillations of the bridge are added as an input to the wheel. Here, $w_b(x,t)$ represents the vertical displacement of the bridge at any time t and point x. The speed of the vehicle is defined as v.
The natural frequency of bridge girder indicated in Figure 1 is given as follows [17].

$$\omega_j^2 = \frac{j^4\pi^4 EI}{\mu L^4} \quad (rad/s) \tag{1}$$

In Equation 1, ω_j is the beam's circular natural frequency, j is the mode number, E is the beam's modulus of elasticity, I is the moment of inertia of the cross section of the beam, and L is the the bridge beam's length. Using equation 1, the natural frequency of the beam can be expressed by the following equation.

$$f_j = \frac{\omega_j}{2\pi} = \frac{j^2\pi}{2L^2}\left(\frac{EI}{\mu}\right)^{1/2} \quad (Hz) \tag{2}$$

The vehicle's excitation frequency moving on the girder is expressed as in equation 3. Using this equation, the car's critical velocity formula is determined as in equation 4.

$$\omega = \frac{\pi v}{L} \tag{3}$$

$$V_{(cr)j} = 2f_j L = \frac{j^2\pi}{L}\left(\frac{EI}{\mu}\right)^{1/2} \tag{4}$$

Using the bridge parameters given in Table 1, we can determine the first and second vibration modes of the flexible beam discussed in this study as f_1=0.1852 Hz, f_2=0.7407. The critical velocities corresponding to these obtained frequencies were determined as V_{cr1}=22.22 m/s, and V_{cr2}=88.88 m/s.

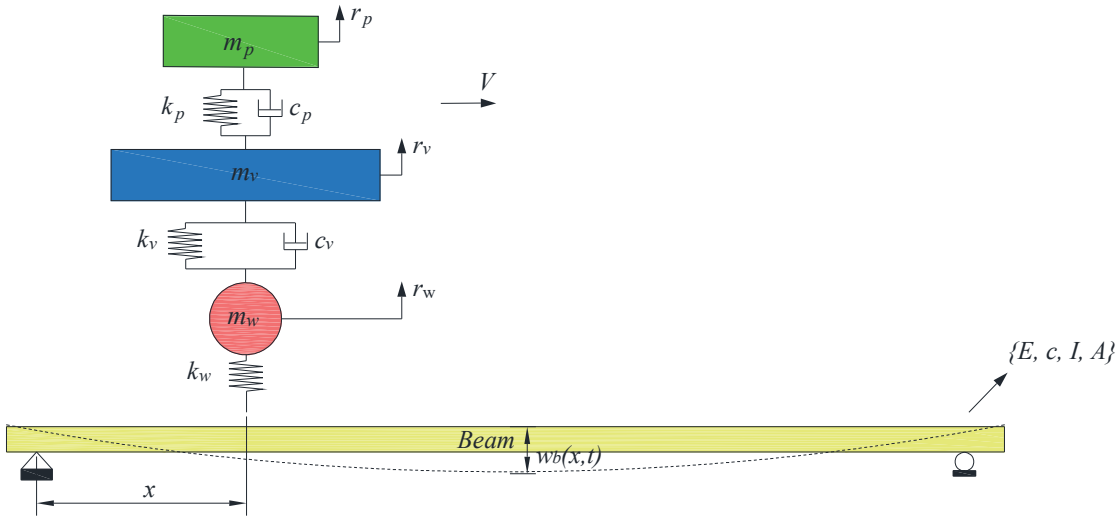


Figure 1. Mathematical model of interaction between a quarter car and bridge.

Considering the above, the damping function can be given as follows, together with the kinetic and potential energy equations of the girder and the vehicle.

- The girder is modeled as a simply supported beam, taking into account the Euler-Bernoulli beam theory.
- The vehicle has 3 DOFs.
- Only one vehicle with a constant speed passes over the girder.
- The vehicle wheels are in contact with the girder.

$$E_k = \frac{1}{2}\int_0^L \mu\left[\dot{\omega}_b^2(x,t)\right]dx + \frac{1}{2}m_p\dot{r}_p^2 + \frac{1}{2}m_v\dot{r}_v^2 + \frac{1}{2}m_w\dot{r}_w^2 \tag{5}$$

$$E_p = \frac{1}{2}\int_0^L EI\left[\omega_b''^2(x,t)\right]dx + \frac{1}{2}k_p(r_p - r_c) + \frac{1}{2}k_v(r_c - r_w) + \frac{1}{2}k_w(r_w - \omega_b) \tag{6}$$

$$D = \frac{1}{2}\int_0^L c\dot{\omega}_b^2(x,t) + \frac{1}{2}c_p(\dot{r}_p - \dot{r}_c) + \frac{1}{2}c_v(\dot{r}_c - \dot{r}_w) \tag{7}$$

In Equation 5, μ and EI represent the unit length mass of the girder and the flexural rigidity of the girder, respectively. In addition, the expression Galerkin for $w_{b(x,t)}$ is given in equation 8. q_i is the generalized coordinate describing the displacement of the girder. φ_i is the oscillation function of the girder's boundary conditions. And δ_{ij} defines the Kronecker delta.

$$\omega_b(x,t) = \sum_{i=1}^{n} \varphi_i(x) q_i, \tag{8a}$$

$$\dot{\omega}_b(x,t) = \sum_{i=1}^{n} \varphi_i(x) \dot{q}_i, \tag{8b}$$

$$\omega_b^{'}(x,t) = \sum_{i=1}^{n} \varphi_i^{''}(x) q_i, \tag{8c}$$

$$\varphi_i(x) = \sqrt{\frac{2}{L}} \sin\left(\frac{i\pi x}{L}\right), \quad i = 1,2,\dots,n. \tag{8d}$$

$$\int_0^L \mu\varphi_i(x)\varphi_j(x)dx = N_i\delta_{ij}, \int_0^L EI\varphi_i^{''}(x)\varphi_j^{''}(x)dx = \Pi_i\delta_{ij} \tag{9}$$

The orthogonality conditions of the oscillation functions given above are in Equation (9). In Equation (7), c represent the equivalent damping coefficient of the girder.
The Lagrangian expansion is equal to the difference between the kinetic energy and potential energy of the system and is stated as follows.

$$\frac{d}{dt}\left(\frac{\partial L}{\partial \dot{\eta}_k(t)}\right) - \left(\frac{\partial L}{\partial \eta_k(t)}\right) + \left(\frac{\partial D}{\partial \dot{\eta}_k(t)}\right) = 0\,, k = 1,2,3. \tag{10}$$

$$\frac{d}{dt}\left(\frac{\partial L}{\partial \dot{q}_i(t)}\right) - \left(\frac{\partial L}{\partial q_i(t)}\right) + \left(\frac{\partial D}{\partial \dot{q}_i(t)}\right) = Q_i\,, i = 1,2,3,4. \tag{11}$$

The generalized coordinates of the vehicle and bridge girder are given as follows..

$$\eta(t) = \{r_p\ r_v\ r_w\}^T, \tag{12}$$

$$q(t) = \{q_1(t)\ q_2(t)\ q_3(t)\ q_4(t)\}^T, \tag{13}$$

$$Q_i = \int_0^L \varphi_i(x) f_{ci}(x,t)dx\,, i = 1,\dots,4 \tag{14}$$

Table 1. The parameters of vehicle and bridge.

Vehicle parameters	
Mass of passenger seat (m_p)	80 kg
Mass of car body (m_v)	350 kg
Mass of wheel (m_w)	40 kg
Primary suspension stiffness coefficient (k_p)	8000 N/m
Secondary suspension stiffness coefficient (k_v)	20000 N/m
Tire stiffness (k_w)	180000 N/m
Primary suspension damping coefficient (c_p)	800 Ns/m
Secondary suspension damping coefficient (c_v)	1550 Ns/m
Bridge parameters	
Modulus of elasticity (E)	2.07 GPa
Length of bridge (L)	60 m
Cross-section inertia moment (I)	0.17 m^4
Mass of unit length (μ)	2000 kg/m
Equivalent damping coefficient (c)	1750 Ns/m

The equations of motion of the quarter vehicle and bridge model given in figure 1 are obtained by using Equation (8) and Equation (9) as follows.

$$m_p\ddot{r}_p + c_p(\dot{r}_p - \dot{r}_v) + k_p(r_p - r_v) = 0 \quad (15)$$

$$m_v\ddot{r}_v + c_v(\dot{r}_v - \dot{r}_w) - c_p(\dot{r}_p - \dot{r}_v) + k_v(r_v - r_w) - k_p(r_p - r_v) = 0 \quad (16)$$

$$m_w\ddot{r}_w - c_v(\dot{r}_v - \dot{r}_w) - k_v(r_v - r_w) - k_w(r_w - \varphi_i(x,t)q_i) = 0 \quad (17)$$

$$N\ddot{q}_i(t) + c\dot{q}_i(t) + Sq_i(t) - k_w\varphi_i(x,t)\left(r_w - \sum_{i=1}^{n}\varphi_i(x,t)\,q_i\right) = f_g\varphi_i(x,t) \quad (18)$$

In Equation (18), the equation of motion of the bridge girder is given. The value represented by f_g in the equation indicates the static loads applied to the bridge girder by the vehicle and is given as follows.

$$f_g = (m_p + m_v + m_w)g \quad (19)$$

3. NUMERICAL SIMULATION

The equations of motion of the vehicle and girder model examined in this study were obtained by the Lagrangian method given in Equations 10-11. Since the car has three degrees of freedom, three independent 2^{nd}-degree differential equations are obtained, while the equation of the first four vibration modes of the beam is considered. Therefore, a total of seven second-order differential equations were obtained. Then, these seven equations were transformed into 14 first-order equations using state-space forms and were solved the Runge-Kutta method. The dynamic behavior of the quarter vehicle while passing over the girder was analyzed using the Matlab program. The parameters required for the analysis are given in Table 1.

Since the bridge and the vehicle are in continuous interaction, the vibrations of the bridge are directly affected by the speed of the vehicle. And therefore the vehicle's dynamic responses are also affected by bridge vibrations. In this section, only the oscillations of the bridge girder are added to the quarter car as input. Subsequently, the bridge beam's modes, the resonance frequencies, and the critical speeds of the car are given in Section 1.

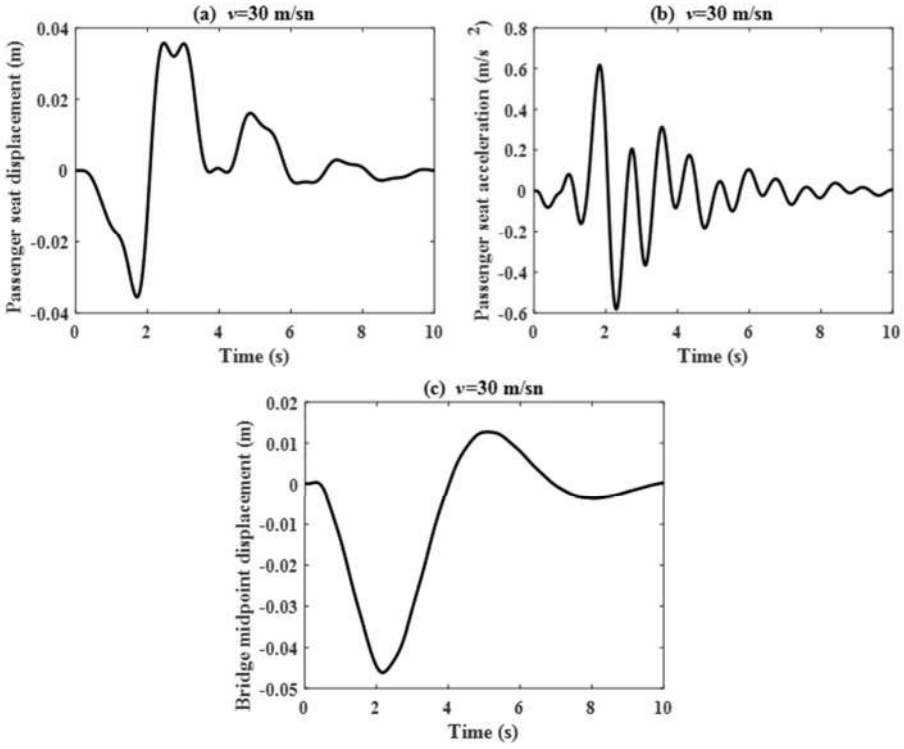


Figure 2. Dynamic responses of quarter car model (a) Passenger seat displacement (b) Passenger seat acceleration (c) Bridge midpoint displacement.

Figure 2 shows the acceleration and displacement values of the passenger seat and the displacement graph of the bridge beam's midpoint. In Figure 2a, the maximum displacement value of the passenger seat was 0.036 m in 1.7 s. In Figure 2b, the maximum acceleration value is 1.83 s and 0.61 m/s^2 according to the graph, and this value is defined as uncomfortable according to the comfort standards that affect people. As stated in ISO 2631 standard, the low comfort acceleration value that affects human is 0.49 m/s^2, the medium comfortable acceleration value is 0.37 m/s^2 [14]. In Figure 2c, the maximum displacement of the bridge midpoint coincides with the maximum displacement of the passenger seat and is 0.046 m.

Figure 3 shows how the dynamic responses of the passenger seat and bridge change when the car speed changes from 5 m/s to 100 m/s in 1 m/s interval. The maximum displacement value of the passenger seat occurs when the vehicle speed is about 50 m/s.

In Figure 3b, as the car speed increases, the acceleration values of the passenger seat increase, and it is seen that the acceleration values at speeds after 30 m/s exceed the vibration values that disturb people. In Figure 3c, the bridge midpoint's maximum displacement was determined as 0.017 m when the car speed was 15 m/s, close to the bridge beam's initial critical speed.

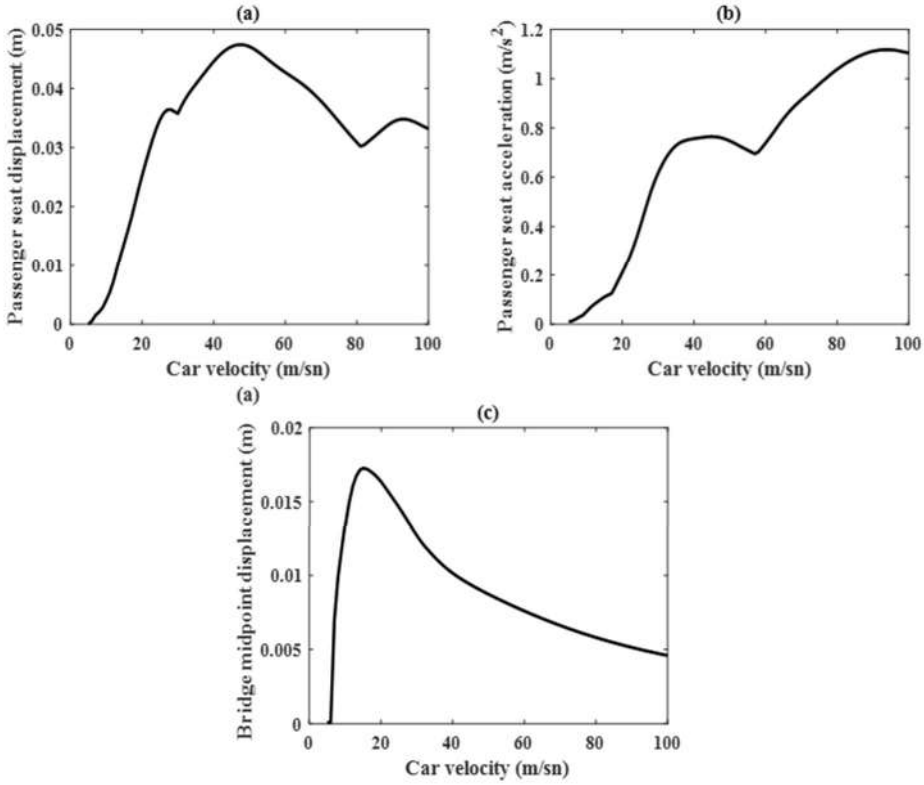


Figure 3. Dynamic responses of car velocity (a) Passenger seat displacement (b) Passenger seat acceleration (c) Bridge midpoint displacement.

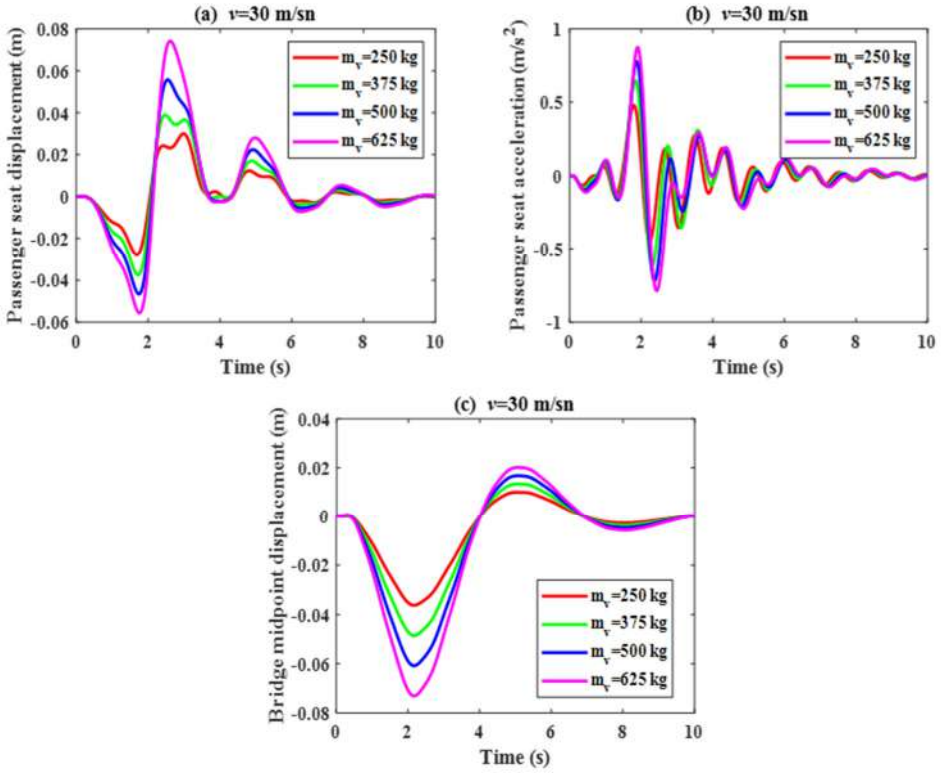


Figure 4. Dynamic responses of car mass (a) Passenger seat displacement (b) Passenger seat acceleration (c) Bridge midpoint displacement.

In Figure 4, the effect of 4 different car masses, 250 kg, 375 kg, 500 kg, and 625 kg, on the dynamic response of the passenger seat and bridge is examined. In Figure 4a, the maximum displacement of the passenger seat is 0.029 m for a car mass of 250 kg and 0.055 m for a car mass of 625 kg. In other words, as the car mass increases, the maximum displacement value also increases. In addition, if the car mass increases, the maximum displacement time becomes a little later. This occurs because the natural frequency changes with the increase in mass. In Figure 4b, the acceleration values of the passenger seat increase as the car mass increases and rise to low comfortable values according to ISO 2631 standards.
In Figure 5, the effects of car speed and bridge length on the dynamic response of the quarter-car are given in detail. It is analyzed when the bridge length and vehicle speed change in 1 increment from 5 to 100. In section 2, the correlation equations between the frequency analysis of the bridge beam and the car speed were given. According to these equations, if the bridge length is 20 m according to Figure 5 c, it is understood that the critical speed of the car is 65-70 m/s and these values are provided according to the graph. In Figure 5b, the acceleration value of the passenger seat is maximum in two places. When these values are examined, acceleration values increase considerably when the car speed is 40 m/s where the bridge length is 30 m. Similarly, if the bridge length is 45 m, the acceleration values are quite high when the car speed is 100 m/s.

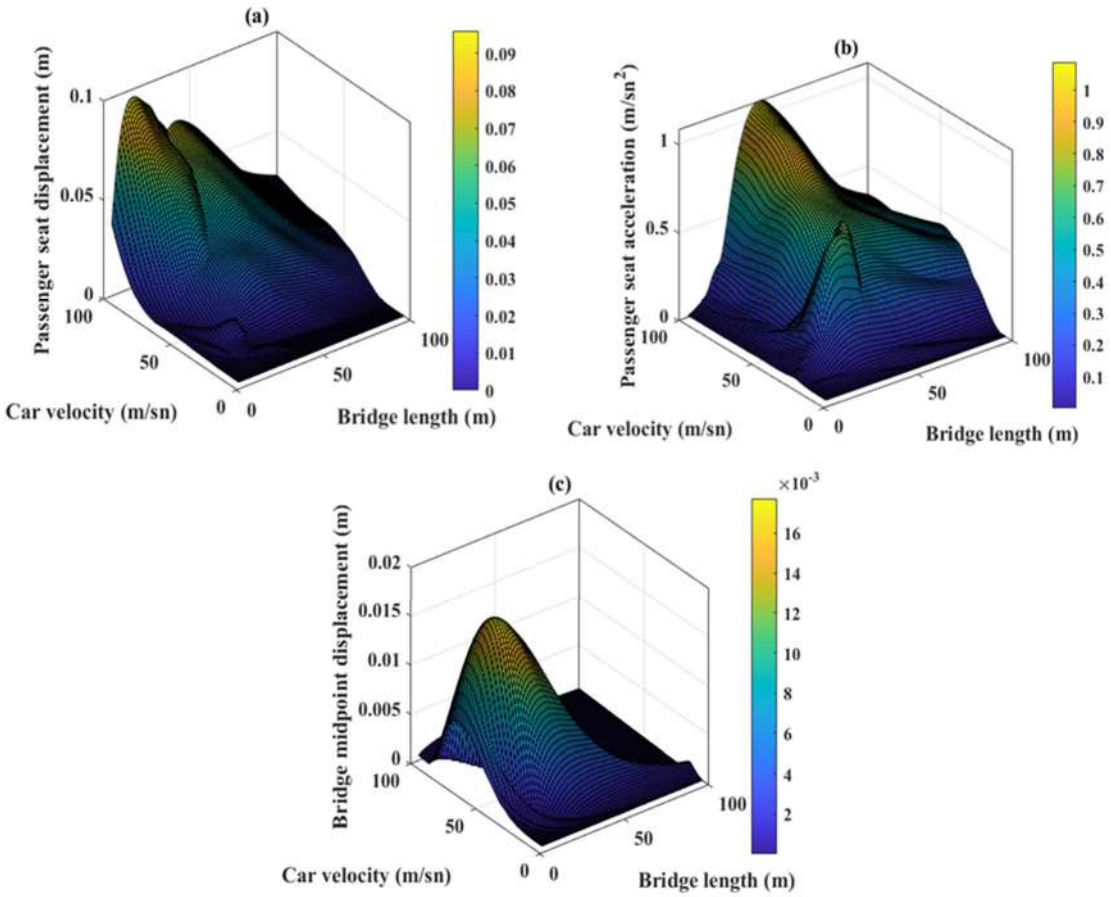


Figure 5. Dynamic responses of car velocity and bridge length (a) Passenger seat displacement (b) Passenger seat acceleration (c) Bridge midpoint displacement.

4. CONCLUSION

In this study, the interaction between the 3-DOFs quarter-car model and the Euler-Bernoulli beam was modeled. The dynamic responses acting mainly on the passenger seat were determined under different conditions. The first four mode frequencies of the bridge beam were determined, and the critical speeds of the car were determined according to these frequencies. The displacement values of the passenger seat and the bridge were examined by considering the car speed, car mass, and bridge length. While the maximum dynamic responses of the passenger seat increase at certain speeds, the increase in car mass increases these values.

REFERENCES

[1] Koç MA. Araç Yol Etkileşiminin Modellenmesi Ve Araca Etki Eden Dinamik Kuvvetlerin Analizi 2017.

[2] Altun Y. Çeyrek Taşıt Aktif Süspansiyon Sistemi için LQR ve LQI Denetleyicilerinin Karşılaştırılması. Gazi Üniversitesi Fen Bilim Derg Part C Tasarım ve Teknol 2017;5:61–70.

[3] Singh D. Passenger body vibration control in active quarter car model using ANFIS based super twisting sliding mode controller. Simul Model Pract Theory 2018;89:100–18. https://doi.org/10.1016/j.simpat.2018.09.010.

[4] Khodadadi H, Ghadiri H. Self-tuning PID controller design using fuzzy logic for half car active suspension system. Int J Dyn Control 2018;6:224–32. https://doi.org/10.1007/s40435-016-0291-5.

[5] Metin M, Guclu R. Active vibration control with comparative algorithms of half rail vehicle model under various track irregularities. JVC/Journal Vib Control 2011;17:1525–39. https://doi.org/10.1177/1077546310381099.

[6] Güçlü R. Active control of seat vibrations of a vehicle model using various suspension alternatives. Turkish J Eng Environ Sci 2003;27:361–73. https://doi.org/10.3906/sag-1204-7.

[7] Paksoy M, Guclu R, Cetin S. Semiactive self-tuning fuzzy logic control of full vehicle model with MR damper. Adv Mech Eng 2014;2014. https://doi.org/10.1155/2014/816813.

[8] Yildirim E, Esen I. Dynamic Behavior and Force Analysis of the Full Vehicle Model using Newmark Average Acceleration Method. Eng Technol Appl Sci Res 2020;10:5330–9. https://doi.org/10.48084/etasr.3335.

[9] Koç MA, Esen İ, Eroğlu M, Çay Y. A new numerical method for analysing the interaction of a bridge structure and travelling cars due to multiple high-speed trains. Int J Heavy Veh Syst 2021;28.

[10] Koç MA. Finite Element and Numerical Vibration analysis of a Timoshenko and Euler-Bernoulli beams traversed by a moving high-speed train. J Brazilian Soc Mech Sci Eng 2021;7. https://doi.org/10.1007/s40430-021-02835-7.

[11] Ali Hassaan G. Car Dynamics using Quarter Model and Passive Suspension, Part VI: Sprung-mass Step Response. IOSR J Comput Eng 2015;17:65–74. https://doi.org/10.9790/0661-17216574.

[12] Hassaan GA. Car dynamics using quarter model and passive suspension, part i: Effect of suspension damping and car speed. Int J Comput Tech 2014;1:1–9.

[13] Ben LZ, Hasbullah F, Faris FW. A comparative ride performance of passive, semi-active and active suspension systems for off-road vehicles using half car model. Int J Heavy Veh Syst 2014;21:26–41. https://doi.org/10.1504/IJHVS.2014.057827.

[14] Mizrak C, Esen I. Determining Effects of Wagon Mass and Vehicle Velocity on Vertical Vibrations of a Rail Vehicle Moving with a Constant Acceleration on a Bridge Using Experimental and Numerical Methods. Shock Vib 2015;2015. https://doi.org/10.1155/2015/183450.

[15] Ozer HO, Hacioglu Y, Yagiz N. High order sliding mode control with estimation for vehicle active suspensions. Trans Inst Meas Control 2018;40:1457–70. https://doi.org/10.1177/0142331216685394.

[16] Singh D. Active Vibration Control of Passenger Seat in Quarter Car Model using Supertwisting Controller. Int J Control Autom 2017;10:83–94. https://doi.org/10.14257/ijca.2017.10.11.08.

KİRİŞ TİPİ YAPI ÜZERİNDE HAREKET EDEN OSİLATÖRÜN TERMAL KOŞULLAR DİKKATE ALINARAK SAYISAL ANALİZİ

Doç. Dr. Mehmet Akif KOÇ
Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Teknoloji Fakültesi Mekatronik Mühendisliği Bölümü
ORCID: 0000-0001-7461-9795

Araştırma Görevlisi, Mustafa EROĞLU
Sakarya Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Makine Mühendisliği Bölümü
ORCID:0000-0002-1429-7656

Doç. Dr. İsmail ESEN
Karabük Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Makine Mühendisliği Bölümü
ORCID: 0000-0002-7853-1464

ÖZET
Hareketli bir araç ve esnek bir yapı arasındaki dinamik etkileşim birçok farklı parametreden etkilenen karmaşık ve detaylı analiz gerektiren problemdir. Çünkü araç ve esnek yapı etkileşim boyunca birbirlerini etkileyen ve böylelikle titreşen iki ayrı alt sistemedir. Bu çalışmada Euler-Bernoulli kirişi olarak modellenmiş basit mesnetli sınır şartlarına sahip bir esnek yapı ile üzerinde sabit hızla ilerleyen tek serbestlik dereceli osilatör arasındaki etkileşim termal koşullar gö önünde bulundurularak modellenmiştir. Çalışmada kullanılan esnek yapı uniform kesit alanına sahip olduğu kabul edilmiştir. Hareketli osilatör ise bir adet kütle, yay ve sönmüm elemanından oluşacak şekilde modellenmiştir. Hareketli osilatörün sahip olduğu kütle ve sönüm elemanları lineer karakteristiği sahiptir.
Çalışmada esnek yapı sıcaklık etkisine maruz bırakılmıştır. Bir yapı üzerinde sıcaklık etkisi özellikle o yapının elastisite modülü üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Dolayısıyla sıcaklık etkisinden dolayı esnek yapının rijitliği önemli ölçüde değişmektedir. Bu durum ise hem esnek yapının titreşim karakteristiğini hem de onun üzerinde hareket eden aracın dinamik cevabının önemli ölçüde etkilemektedir. Bu kapsamda normal şartlar sıcaklığının 50 ◦C üzerinde ve altında durumlarda esnek yapı ve hareketli araç dinamiği detaylıca incelenmiştir. Sonuç olarak sıcaklık artıkça esnek yapı orta noktasındaki zamana bağlı titreşim grafiğine ait maksimum yer değiştirme miktarı artmıştır. Bununla birlikte esnek yapı üzerindeki hareketli osilatöre ait maksimum ivmelenme ve yer değiştirme miktarı da artmıştır.
Anahtar Kelimeler: Termal etki, hareketli osilatör, esnek yapı

NUMERICAL ANALYSIS OF THE OSCILLATOR MOVING ON BEAM-TYPE STRUCTURE, CONSIDERING THERMAL CONDITIONS

ABSTRACT
The dynamic interaction between a moving vehicle and a flexible structure is a complex and detailed analysis problem affected by many different parameters. Because the vehicle and the flexible structure are two separate subsystems that affect each other and thus vibrate during the interaction.In this study, the interaction between a flexible structure with simply supported boundary conditions, modeled as an Euler-Bernoulli beam, and a single-degree-of-freedom oscillator moving at a constant speed is modeled by considering thermal conditions. The flexible structure used in the study is assumed to have a uniform cross-sectional area.

The moving oscillator, on the other hand, is modeled as consisting of a mass, spring, and damping element. The mass and damping elements of the moving oscillator have linear characteristics.
In the study, the flexible structure was exposed to the effect of temperature. The effect of temperature on a structure has a significant effect on the modulus of elasticity of that structure. Therefore, the stiffness of the flexible structure changes significantly due to the effect of temperature. This situation significantly affects both the vibration characteristics of the flexible structure and the dynamic response of the vehicle moving on it. In this context, the flexible structure and dynamics of the moving vehicle in cases above and below 50 ◦C under normal conditions are examined in detail. As a result, the maximum displacement amount of the time-dependent vibration graph at the midpoint of the flexible structure increased as the temperature increased. However, the maximum acceleration and the displacement amount of the moving oscillator on the flexible structure have also increased.
Keywords: Thermal effect, moving oscillator, flexible structure.

1. INTRODUCTION

The analysis of moving loads passing over flexible structures such as beams is gaining importance day by day. For this purpose, the design of structures such as bridges, which can be modeled as a beam, is a crucial engineering stage. Beam-type structures such as bridges and moving loads passing over them are in constant dynamic interaction and affect each other. Therefore, it is also important to model the moving loads passing over the beam. When examining from the past to the present, it is seen that a constant force on the beam is applied in the first studies [1–4]. Later, dynamic responses of beam-type structures were investigated by considering variable force instead of constant force [5]. However, the mass and inertia of the moving vehicle were not considered in these models. As a result of the developed models, quarter car models such as single degree of freedom [6], and 4 degrees of freedom [7] have been improved. With the development of technology, half car model [8] and full car model [9] have also been studied thanks to the superior decoding power of computers.
The bridge needs to be modeled to determine the dynamic behaviors resulting from the interaction between the car and the bridge. When the literature is examined, flexible structures such as bridges are modeled as a simply supported beams. Euler-Bernoulli beam theorem is generally preferred for modeling thin and long beams such as bridges. In this context, when the literature is examined, Eroğlu et al. controlled the vibrations of the car by modeling the interaction between the bridge and the car, which modeled using the Euler-Bernoulli beam theorem [10]. Hirzinger et al. determined the dynamic responses of a 4 degrees of freedom mass-spring-damper system using the Euler-Bernoulli beam [11]. Koç studied the dynamic responses of the Euler-Bernoulli beam under moving load [12]. Cicirello investigated the response of damaged Euler-Bernoulli with swithing cracks under the moving mass [13].
The value of the beam's modulus of elasticity is decisive in determining the dynamic responses of the beams. The modulus of elasticity of the beam can also change according to the environment in which they are located. When a magnetic field is applied to a beam made of steel material or the temperature of the environment in which the beam is located, the stiffness of the beam changes considerably. For example, Esen et al. determined the dynamic behavior of microbeams exposed to a magnetic field [14]. Ebrahimi and Salari investigated the thermal buckling and free vibration analysis of nanobeams in the thermal environment [15]. Abdelrahman et al. performed vibration analysis of perforated microbeams under a thermal environment and accelerating load [16]. Some studies examine the vibration response of beams exposed to both magnetic field and thermal effects [17–19].

In this study, a single degree of freedom oscillator was preferred for ease of analysis, and the dynamic interaction between the Euler-Bernoulli beam under the thermal influence was investigated. In addition, the first four vibration mode frequencies of the beam are taken into account. By applying four different temperatures to the beam, the acceleration and displacement of the oscillator, as well as the displacement of the beam, are investigated.

2. THE PHYSICAL MODEL OF THE STEEL BEAM WITH THE THERMAL CONDITION

Figure 1 shows Euler-Bernoulli steel beam with the simply-supported boundary conditions and single DOF moving physical oscillator model. The steel beam has been considered under the effect of thermal conditions. On the other hand, the length of the steel beam is represented by the parameter L, and the time-dependent position of the moving oscillator is $x(t)$. The vertical displacement of the moving oscillator's body is represented by the $y(t)$ parameter. The parameter v represents the constant moving velocity of the oscillator on the steel beam. The moving oscillator presented in the study consists of mass, spring, and damping elements. The parameters $m,c,$ and k represent the mass of the body of the oscillator, spring, and damping coefficient of the damping element. For the mathematical formulation following assumptions have been adopted toı physical model as stated as follows:

- The steel beam has been considered as Euler-Bernoulli beam theory with the uniform cross-section area.
- The moving velocity of the moving car is constant.
- One moving car is considered on the steed beam.
- The thermal effect on the steel beam has been included in the physical model.
- The spring and damping element has linear characteristics.
-

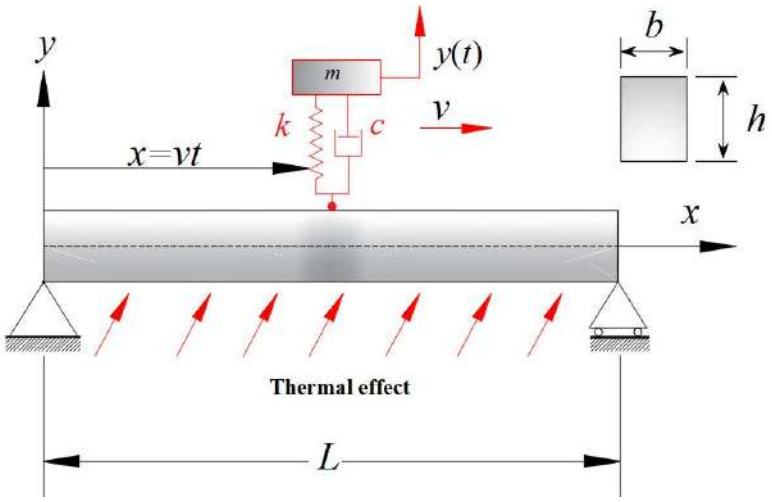


Figure 1. The physical model of the steel beam and moving oscillator with the thermal condition.

It is assumed that the temperature dependency of these material parameters is presented by a nonlinear function considering the temperature dependency of the material features. For an actual property P, the temperature dependency of this property can be defined as follows by Touloukian [20]:

$$P = P_0(P_{-1}T^{-1} + 1 + P_1T + P_2T^2 + P_3T^3) \quad (1)$$

Here, P represents the constituents' temperature T (K) dependent property. It is defined by specific P_0, P_{-1}, P_1, P_2, and P_3 values of material and orders (− 1, 0, 1, 2, and 3) of the temperature T, where T = T0 +ΔT, T0 = 300K, ΔT is the uniform temperature rise. Note that the other linear and nonlinear temperature distributions along the thickness are not considered in this study. One can refer to Esen Esen [17], Ebrahimi, and Barati [21] for the other types of temperature rises. In this study, stainless steel has been used for the beam material, and its temperature-dependent properties are given in Table 1.

Table 1. Temperature-dependent coefficients for the properties of SUS304 were used in this study [16,18,22].

Material	Property	P_{-1}	P_0	P_1	P_2	P_3	P (T = 300 K)
SUS304	E (Pa)	0	201.04e + 9	3.079e−4	− 6.534e−7	0	207.7877e+9
	α (1 K−1)	0	12.33e−6	8.086e−4	0	0	15.32e−6
	ρ (kg/m3)	0	8166	0	0	0	8166

Due to the uniform temperature rise, the force N^T is defined as:

$$N^T = b\int_{-h/2}^{h/2} E(z,T)\alpha(z,T)\Delta T dz \quad (2)$$

For the physical model given in Figure 1, the kinetic energy of the moving oscillator and steel beam can be written as follows:

$$T = \frac{1}{2}\left\{\int_0^L \mu[\dot{w}_b^2(x,t)dx + m\dot{y}^2(t)]\right\}, \quad (3)$$

The parameter μ represents per unit mass of the steel beam. Moreover, the parameter $w_b(x,t)$ represents the vertical deflection of the steel beam at ant point x and at any time t.the potential energy of the moving oscillator and steel beam interaction with the thermal effect is defined as follows:

$$V = \frac{1}{2}\left\{\int_o^L EIw''^2_b(x,t)dx + \int_o^L N_T w''^2_b(x,t)dx + k[y(t)-w_b(\xi(t),t)]^2H(x,\xi(t))\right\}, \quad (4)$$

Moreover, the dissipation function is stated as follows:

$$D = \frac{1}{2}\left\{\int_0^L c_{eq}\dot{w}_b^2(x,t)dx + c[\dot{y}(t)-\dot{w}_b(\xi(t),t)]^2H\big(x-\xi(t)\big)\right\} \quad (5)$$

Using the Lagrange equation for the governing equation of the motion of moving oscillator and steel beam interaction physical model, the equation of the motion of moving oscillator body's vertical motion has been obtained as follows:

$$\ddot{y} = \{-k[y(t)-w_b(x,t)]-c[\dot{y}(t)-\dot{w}_b(x,t)]\} \quad (6)$$

On the other hand, the equation of the motion for the steel beam can be written as follows:

$$N_i\ddot{\eta}_i(t) + c_{eq}\varphi_i^2(x)\dot{\eta}_i(t) + S_i\eta_i(t) + R\eta_i(t) + D\varphi_i\big(\xi(t)\big)\begin{Bmatrix} f_c + \\ \end{Bmatrix}\begin{matrix} k[w(\xi(t),t)D\text{-}y(t)] \\ c[\dot{w}(\xi(t),t)D\text{-}\dot{y}(t)] \end{matrix} = 0, i = 1,2,\ldots,n \quad (7)$$

Here, η_i is the generalized coordinate representing the deflection of the beam element, and φ_i is the shape of oscillation that is obtained with the boundary conditions of the bridge beam. Orthogonality conditions between these shapes of oscillation are expressed as follows:

$$\begin{aligned} &\int_0^L \mu\varphi_i(x)\,\varphi_j(x)dx = N_i\delta_{ij} \\ &\int_0^L EI\varphi''_i(x)\,\varphi''_j(x)dx = S_i\delta_{ij} \\ &\int_0^L N_T\varphi''_i(x)\,\varphi''_j(x)dx = R_i\delta_{ij} \end{aligned} \quad (8)$$

In Eq. (8), δ_{ij} represents the Kronecker delta where (i,j =1,2,…,n) and N_i , S_i and R_i are defined by setting i = j in Eq. (8). The axle load of the moving oscillator during contact with the steel beam is expressed with Heaviside functions, over time, as follows:

$$f_c = mgH\big(x\text{-}\xi(t)\big), \quad (6)$$

3. NUMERICAL SIMULATION

In this study, the moving oscillator and steel bridge beam parameters are given in Table 2 were used for the numerical analysis. Figure 2 shows stell-beam midpoint transverse displacement according to four different beam temperatures (300, 350, 400, and 450 K). As shown in the figure for the 300 K temperature, the maximum midpoint transverse displacement of the steel beam has been obtained as 20.4 mm. On the other hand, the maximum beam midpoint transverse displacement for the 450 K is obtained as 21. 4 mm. It is clearly seen that the maximum midpoint transverse displacement of the steel beam increase by the ratio of %5. As the temperature of the steel beam increases, the midpoint transverse displacement increase too.

Table 2. The moving oscillator parameters used in this study.

Parameters	*k*	*c*	*m*	*v*	*L*	*n*
Değer	85439 N/m	2219 Ns/m	2172 kg	25 m/s	100 m	4

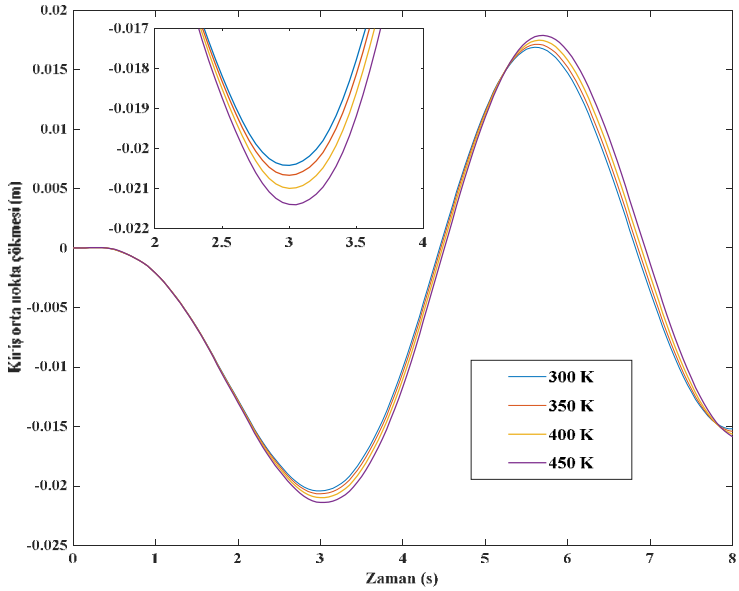


Figure 2. The steel beam midpoint transverse displacement according to different beam temperatures.

Table 3. The moving oscillator parameters used in this study.

	300	350	%	400	%	450	%
Max. beam midpoint deflection (mm)	20.4	20.7	1.4	21	2.9	21.4	5
Max. the oscillators' body disp. (mm)	18.3	18.5	1.09	18.7	2.1	18.9	3.2
Max. the oscillators' body acc. (m/s^2)	0.05	0.052	4	0.053	6	0.054	8

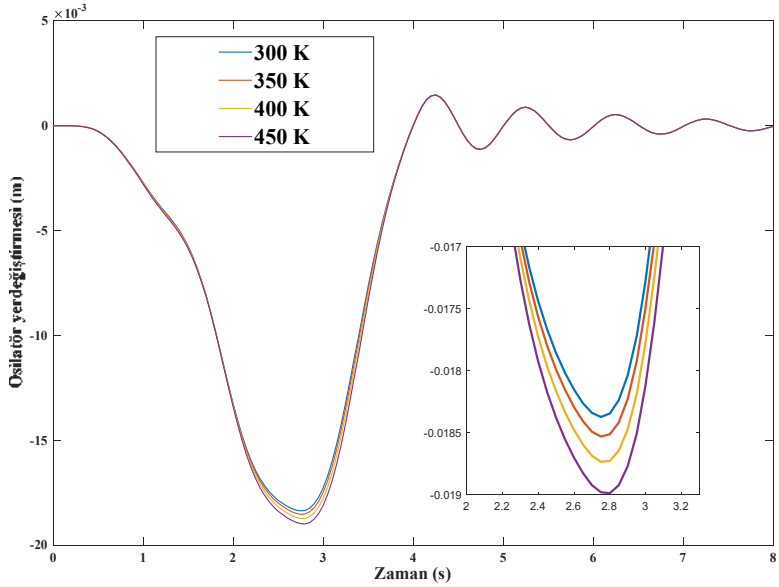


Figure 3. The moving oscillator body vertical displacement according to different beam temperatures.

Figure 3 shows the moving oscillator's body vertical displacement according to four different beam temperatures (300, 350, 400, and 450 K). As shown in the figure for the 300 K temperature, the maximum moving oscillator's body vertical displacement has been obtained as 18.3 mm. On the other hand, the maximum moving oscillator's body vertical displacement for the 450 K is obtained as 18.9 mm. It is clearly seen that the maximum moving oscillator's body vertical displacement increases by the ratio of %3.2. As the temperature of the steel beam increases, the moving oscillator's body vertical displacement increase too.
Figure 4 shows the moving oscillator's body vertical acceleration according to four different beam temperatures (300, 350, 400, and 450 K). As shown in the figure for the 300 K temperature, the maximum moving oscillator's body vertical acceleration has been obtained as 0.05 m/s^2. On the other hand, the maximum moving oscillator's body vertical acceleration for the 450 K is obtained as 0.054 m/s^2. It is clearly seen that the maximum moving oscillator's body vertical acceleration increases by the ratio of %8. As the temperature of the steel beam increases, the moving oscillator's body vertical acceleration increases too. Table 3 summarizes the comparison of the dynamic responses for the steel beam and moving oscillators considering different temperatures.

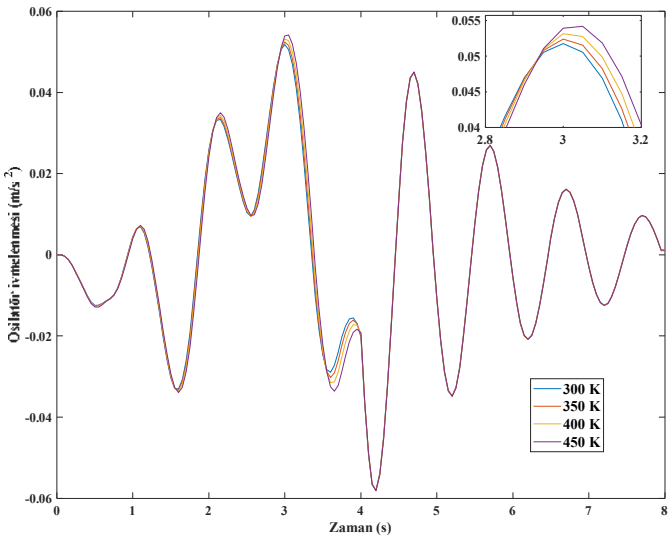


Figure 4. The moving oscillator body vertical acceleration according to different beam temperatures.

4. CONCLUSIONS

In this study, the steel beam modeled according to Euler-Bernoulli beam theory with the under of thermal effect and moving oscillator is studied. The thermal effect on the steel beam is very effective on the beam rigidity, and as the increase, temperature on the steel beam, the rigidity of the beam decreases gradually. On the other, according to a numerical simulation conducted in this study, some conclusions are summarized as follows:

- As the temperature increases, the beam stiffness decreases, and the maximum amplitude of beam vibrations increases.
- Increasing the beam vibration amplitude also increased the vertical body displacements of the moving oscillator interacting with it.
- Similarly, the increase in beam vibration amplitude also increased the body vertical accelerations of the mobile oscillator interacting with it.

REFERENCES

[1] Frýba L. Vibration of Solids and Structures under Moving Loads. Thomas Telford House 1999.

[2] Koloušek V, McLean RF FJ. Dynamics in engineering structures. London: Butterworths; 1973.

[3] Yang YB, Yau JD, Wu YS. Vehicle–Bridge Interaction Dynamics: with Applications to High-Speed Railways. 2004. https://doi.org/10.1142/5541.

[4] Wu J, Dai C. Dynamic Responses of Multispan Nonuniform Beam Due to Moving Loads. J Struct Eng 1987;113:458–74. https://doi.org/10.1061/(asce)0733-9445(1987)113:3(458).

[5] Timoshenko S. On the forced vibration of bridges. Philos Mag Ser 1921;80.

[6] Biggs JM. Introduction to Structural Dynamics. McGraw- Hill 1964.

[7] Wen RK. Dynamic response of beams traversed by two-axle loads. J Eng Mech Div 1960;86.

[8] Gadhvi B, Savsani V, Patel V. Multi-Objective Optimization of Vehicle Passive Suspension System Using NSGA-II, SPEA2 and PESA-II. Procedia Technol 2016;23:361–8. https://doi.org/10.1016/j.protcy.2016.03.038.

[9] Dugard L, Sename O, Aubouet S, Talon B. Full vertical car observer design methodology for suspension control applications. Control Eng Pract 2012;20:832–45. https://doi.org/10.1016/j.conengprac.2012.04.008.

[10] Eroğlu M, Koç MA, Kozan R, Esen İ. Self-tuning fuzzy logic control of quarter car and bridge interaction model. Sak Univ J Sci 2021;25:1197–209. https://doi.org/10.16984/saufenbilder.863063.

[11] Hirzinger B, Adam C, Salcher P. Dynamic response of a non-classically damped beam with general boundary conditions subjected to a moving mass-spring-damper system. Int J Mech Sci 2020;185. https://doi.org/10.1016/j.ijmecsci.2020.105877.

[12] Koc MA. Dynamic Response of an Euler-Bernoulli Beam Coupled with a Tuned Mass Damper under Moving Load Excitation. Sak Univ J Sci ISSN 2020;24:694–702.

[13] Cicirello A. On the response bounds of damaged Euler–Bernoulli beams with switching cracks under moving masses. Int J Solids Struct 2019;172–173:70–83. https://doi.org/10.1016/j.ijsolstr.2019.05.003.

[14] Esen I. Response of a micro-capillary system exposed to a moving mass in magnetic field using nonlocal strain gradient theory. Int J Mech Sci 2020;188:105937. https://doi.org/10.1016/j.ijmecsci.2020.105937.

[15] Ebrahimi F, Salari E. Thermal buckling and free vibration analysis of size dependent Timoshenko FG nanobeams in thermal environments. Compos Struct 2015;128:363–80. https://doi.org/10.1016/j.compstruct.2015.03.023.

[16] Abdelrahman AA, Esen I, Eltaher MA. Vibration response of Timoshenko perforated microbeams under accelerating load and thermal environment. Appl Math Comput 2021;407:126307. https://doi.org/10.1016/j.amc.2021.126307.

[17] Esen I, Abdelrhmaan AA, Eltaher MA. Free vibration and buckling stability of FG nanobeams exposed to magnetic and thermal fields. Eng Comput 2021. https://doi.org/10.1007/s00366-021-01389-5.

[18] Esen I, Özarpa C, Eltaher MA. Free vibration of a cracked FG microbeam embedded in an elastic matrix and exposed to magnetic field in a thermal environment. Compos Struct 2021;261:113552. https://doi.org/10.1016/j.compstruct.2021.113552.

[19] Jalaei MH, Arani AG, Nguyen-Xuan H. Investigation of thermal and magnetic field effects on the dynamic instability of FG Timoshenko nanobeam employing nonlocal strain gradient theory. Int J Mech Sci 2019;161–162:105043. https://doi.org/10.1016/j.ijmecsci.2019.105043.

[20] Touloukian YS. Thermophysical Properties of High Temperature Solid Materials. Volume 5. Nonoxides and their Solutions and Mixtures, Including Miscellaneous Ceramic Materials. Thermo- physical and Electronic Properties Information Analysis Center Lafayette. 1966.

[21] Farzad E, Mahsa K, Rajendran S. Bending analysis of magneto-electro piezoelectric nanobeams system under hygro-thermal loading. Adv Nano Res 2020;8:203–14. https://doi.org/10.12989/ANR.2020.8.3.203.

[22] Esen I. Dynamic response of functional graded Timoshenko beams in a thermal environment subjected to an accelerating load. Eur J Mech A/Solids 2019;78:103841. https://doi.org/10.1016/j.euromechsol.2019.103841.

ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNDE RUHSAL HASTALIKLARA YÖNELİK İNANÇLARIN EMPATİK EĞİLİM VE SOSYAL MESAFE İLE İLİŞKİSİ

Dr. Öğr. Üyesi Arzu KOÇAK UYAROĞLU
Selçuk Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi Psikiyatri Hemşireliği Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0002-6581-4617

Arş. Gör. Esra ÜNAL
KTO Karatay Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Yüksekokulu Hemşirelik Bölümü
ORCID: 0000-0002-7588-9444

ÖZET
Bu çalışma üniversite öğrencilerinde ruhsal hastalığa yönelik inanç düzeyinin belirlenmesi, empatik eğilim ve sosyal mesafe düzeyi ile ilişkisinin incelenmesi amacıyla tanımlayıcı ilişkisel türde yapılmıştır.
Araştırmanın evrenini Konya'daki bir devlet üniversitesinin Sağlık Bilimleri Fakültesi ve Hemşirelik Fakültesinin 4. sınıflarında öğrenim gören 817 öğrenci oluşturmakta olup örneklemini ise 678 öğrenci oluşturmuştur. Verilerin toplanmasında Kişisel Bilgi Formu, Ruhsal Hastalığa Yönelik İnançlar Ölçeği (RHYİÖ), Empatik Eğilim Ölçeği (EEÖ) ve Sosyal Mesafe Ölçeği (SMÖ) kullanılmıştır. Tanımlayıcı istatistikler için sayı, yüzde, ortalama ve standart sapma; karşılaştırmalı verilerin analizinde bağımsız gruplarda t testi, One Way ANOVA testi, pearson korelasyon analizi ve çoklu doğrusal regresyon analizi kullanılmıştır.
Araştırma bulgularına göre öğrencilerin ruhsal hastalığa yönelik inançlar ölçeği toplam puan ortalaması 51.01±16.17, empatik eğilim ölçeği puan ortalaması 70.89±9.51 ve sosyal mesafe ölçeği puan ortalaması 68.78±19.86 olarak belirlenmiştir. Öğrencilerin medeni durum, ekonomik durum algısı, okuduğu bölüm ve ruhsal hastalıklara yönelik ders alma durumu ile ruhsal hastalığa yönelik inançlar ölçeği puan ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır ($p<0.05$). Öğrencilerin ruhsal hastalığa yönelik inançları ile yaş değişkeni, empatik eğilim ve sosyal mesafe düzeyi arasında negatif yönde yüksek düzeyde ilişki olduğu belirlenmiştir. Etkili olan belirleyici faktörlerin ruhsal hastalığa yönelik inanç puan ortalaması üzerindeki değişimin %86.6'sını (Adjusted R^2= 0.826) açıkladığı görülmüştür.
Sonuç olarak öğrencilerin ruhsal hastalığa yönelik olumsuz inancın düşük/orta düzeyde olduğu; empatik eğilim ve sosyal mesafe puan ortalamalarının ruhsal hastalığa yönelik inanç puan ortalaması üzerinde etkili olduğu belirlenmiştir. Öğrencilerde ruhsal hastalığa yönelik olumsuz inançların ortaya çıkışında etkili olan psikososyal faktörler belirlenmeli ve olumsuz inançlara ilişkin farkındalığın arttırılmasına yönelik çalışmalar yapılmalıdır.
Anahtar Kelimeler: Empatik Eğilim, Psikiyatri Hemşireliği, Ruhsal Hastalığa Yönelik İnanç, Sosyal Mesafe

THE RELATIONSHIP OF BELIEFS ON MENTAL ILLNESSES AND EMPATHIC TENDENCY AND SOCIAL DISTANCING IN UNIVERSITY STUDENTS

ABSTRACT
This study was conducted in a descriptive relational type in order to determine the level of belief towards mental illness in university students and to examine its relationship with the level of empathic disposition and social distance.

The population of the research consists of 817 students studying in the 4th grade of the Faculty of Health Sciences and the Faculty of Nursing of a state university in Konya, and the sample consists of 678 students. Personal Information Form, Beliefs Regarding Mental Illness Scale (BMI), Empathic Tendency Scale (EES), and Social Distance Scale (SDI) were used to collect data. Number, percentage, mean and standard deviation for descriptive statistics; In the analysis of comparative data, independent groups t test, One Way ANOVA test, Pearson correlation analysis and multiple linear regression analysis were used.

According to the research findings, the total score average of the students' beliefs towards mental illness was 51.01±16.17, the mean score of the empathic disposition scale was 70.89±9.51 and the mean score of the social distance scale was 68.78±19.86. It was determined that there was a statistically significant difference between the students' marital status, perception of economic status, the department they studied, and the status of taking courses for mental illnesses and the mean scores of the beliefs about mental illness ($p<0.05$). It was determined that there was a high level of negative correlation between the students' beliefs about mental illness and the age variable, empathic tendency and social distance level. It was seen that the effective determining factors explained 86.6% (Adjusted $R^2= 0.826$) of the change in the mean score of belief towards mental illness.

As a result, students' negative beliefs about mental illness were at low/moderate level; it was determined that empathic disposition and social distance mean scores were effective on the mean score of belief in mental illness. Psychosocial factors that are effective in the emergence of negative beliefs about mental illness in students should be determined and studies should be carried out to increase awareness about negative beliefs.

Keywords: Belief towards of Mental Illness, Empathic Tendency, Psychiatric Nursing, Social Distance

TİP 2 DİYABETİ OLAN YAŞLI BİREYLERDE KIRILGANLIK

Merve ANLAR
Selcuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Fakültesi,Halk Sağlığı Hemşireliği
ORCID: 0000-0002-8906-3379

Alime SELÇUK TOSUN
Selcuk Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Halk Sağlığı Hemşireliği
ORCID: 0000-0002-4851-0910

ÖZET
Bu derleme çalışması tip 2 diyabetli yaşlı bireylerin kırılganlık düzeylerini etkileyen faktörleri incelemek amacıyla yapılmıştır.
Literatür taraması 'type 2 diabetes, elderly, frailty' anahtar kelimeleri kullanılarak Google Akademik ve PubMEd veri tabanları kullanılarak yapıldı. 2015-2021 yılları arasında yayınlanan ve tam metnine ulaşılan İngilizce ve Türkçe makaleler incelendi.
Yaşlı sağlığı bütüncül olarak ele alındığında önemli bir sorun haline gelen 'kırılganlık' kavramı ortaya çıkmıştır. Geriatri biliminde önemli bir yer bulan kırılganlık, fonksiyonel yapıda düşüşle birlikte kişinin strese karşı direncini azaltan bir durum olarak tanımlanmaktadır. Bu durum yalnızca fiziksel fonksiyon olarak değil, kişinin çeşitli fonksiyonlarında da güç kaybının yaşaması olarak kendini gösterir. Bu nedenle kırılganlığı anlamak yaşlı sağlığına katkı sunmak, morbidite ve mortalite oranlarını yönetebilmek, sağlık çalışanları ve sağlık hizmetinin planlanması açısından önemlidir. Kırılganlığı etkileyen kronik hastalıklardan biri tip 2 diyabettir. Diyabetik yaşlıların diyabeti olmayan yaşlılara göre daha kırılgan oldukları bilinmektedir. Tip 2 diyabetli yaşlıların diyabet hastalığında geçirdikleri süre arttıkça kırılganlık puanlarının da arttığı bildirilmiştir. Konuyla ilgili literatürde kırılganlık ile ilişkilendirilebilecek birçok durum olduğu görülmüştür. Kırılganlığın mortalite, düşme, engellilik ve depresyon gibi riskleri artırdığı belirtilmektedir. Ayrıca yaş, cinsiyet, sosyoekonomik düzey, yalnız veya aile ile yaşama, beslenme durumu, medeni durum, fiziksel egzersiz, öz yeterlilik düzeyi ve depresif durum gibi faktörlerle kırılganlığın ilişkili olduğu bildirilmiştir.
Sonuç olarak tip 2 diyabet varlığında yaşlı bireylerde kırılganlık riskinin arttığı söylenebilir. Bunun yanı sıra tip 2 diyabeti olan yaşlı bireylerde kırılganlığı etkileyen birçok faktör olduğu görülmüştür. Kırılganlığı etkileyen faktörlerin belirlenmesi ve bu faktörlerin multidisipliner bir ekip ile ele alınması, kırılganlığı erteleyebilme veya tamamen önleyebilme açısından önemlidir.
Anahtar Kelime: Tip 2 Diyabet, Yaşlı birey, Kırılganlık

ELDERLY INDIVIDUALS WITH TYPE 2 DIABETES FRAILITY

ABSTRACT
This review study was conducted to examine the factors affecting the frailty levels of elderly individuals with type 2 diabetes.
The literature search was conducted using Google Scholar and PubMEd databases using the keywords 'type 2 diabetes, elderly, frailty'. English and Turkish articles published between 2015-2021 and whose full texts are available were examined.
The concept of ' frailty', which has become an important problem when the health of the elderly is considered holistically, has emerged.

Frailty, which has an important place in geriatrics, is defined as a condition that reduces the person's resistance to stress with a decrease in the functional structure. This situation manifests itself not only as a physical function, but also as a loss of power in various functions of the person. Thus, understanding frailty is important in terms of contributing to the health of the elderly, managing morbidity and mortality rates, health professionals and health service planning. One of the chronic diseases affecting frailty is type 2 diabetes. It is known that diabetic elderly people are more fraile than elderly people who do not have diabetes. It has been reported that the frailty scores of the elderly with type 2 diabetes increase as the time spent with diabetes increases. It has been observed that there are many situations in the literature on the subject that can be associated with frailty. It is noted that frailty increases risks such as mortality, falls, disability and depression. In addition, it has been reported that frailty is associated with factors such as age, gender, socioeconomic level, living alone or with a family, nutritional status, marital status, physical exercise, self-efficacy level and depressive state.

As a result, it can be said that the risk of frailty increases in elderly people in the presence of type 2 diabetes. In addition, it has been observed that there are many factors affecting frailty in elderly people with type 2 diabetes. Determining the factors affecting frailty and addressing these factors with a multidisciplinary team is important in terms of being able to postpone or completely prevent frailty.

Keywords: Type 2 diabetes, Elderly, Frailty

TİP 2 DİYABETİ OLAN YAŞLI BİREYLERDE FİZİKSEL AKTİVİTENİN YAŞAM KALİTESİ İLE İLİŞKİSİ

Dr. Öğretim Üyesi Alime SELÇUK TOSUN
Selçuk Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi
ORCID: 0000-0002-4851-0910

Dr. Öğretim Üyesi Nurcan AKGÜL GÜNDOĞDU
Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi
ORCID: 0000-0002-6446-730X

Şeyma BALCI
Akşehir Devlet Hastanesi
ORCID: 0000-0001-5258-7278

ÖZET

Amaç: Bu çalışma tip 2 diyabeti olan yaşlı bireylerin yaşam kalitesi ve fiziksel aktivite düzeyini belirlemek ve bireylerin yaşam kalitesini etkileyen faktörleri incelemek amacıyla yapılmıştır.

Yöntem: Araştırma, tanımlayıcı ilişkisel tiptedir. Araştırma Konya'da bir ilçe devlet hastanesinin dahiliye polikliniğine başvuran yaşlı bireylerde yapılmıştır. Araştırmanın örnek büyüklüğü toplam 228 bireyden oluşmaktadır. Araştırmanın verileri, Kişisel Bilgi Formu, SF 36 Yaşam Kalitesi Ölçeği ve Yaşlılar İçin Fiziksel Aktivite Ölçeği ile toplanmıştır. Veriler normal dağılmadığı için Mann Whitney U, Kruskal-Wallis analizi kullanılmıştır. Çalışmada yaşam kalitesini etkileyebilecek değişkenlerini değerlendirmek için çoklu regresyon analizi kullanılmıştır. Araştırmanın uygulaması için etik kurul, kurum izinleri ve katılımcılardan yazılı bilgilendirilmiş onamları alınmıştır.

Bulgular: Araştırma verilerine göre katılımcıların yaş ortalaması 71.81 (6.62), %62.7'si kadındır. Regresyon analizine göre yaş (β= -0.301), kullanılan ilaç sayısı (β= -0.136), fiziksel aktivite toplam (β= 0.351), kiminle yaşadığı (β= -0.201), düzenli egzersiz yapma (β= -0.103), hekim kontrolünün yaşam kalitesinin fiziksel sağlık bileşeni üzerinde etkili olduğu görülmüştür ($p<0.05$). Etkili olan değişkenlerin yaşam kalitesinin fiziksel sağlık bileşeni üzerindeki değişimin %70.4 'ini (Adjusted R^2= 0,704 açıkladığı belirlenmiştir. Yaş (β= -0.375), fiziksel aktivite toplam (β= 0.287), kiminle yaşadığı (β= -0.198), hekim kontrolünün (β= -0.120) yaşam kalitesinin mental sağlık bileşeni üzerinde etkili olduğu görüşmüştür ($p<0.05$). Etkili olan değişkenlerin yaşam kalitesinin mental sağlık bileşeni üzerindeki değişimin % 56.5'i (Adjusted R^2= 0,568) açıkladığı saptanmıştır.

Sonuç: Araştırma sonuçlarına göre, tip 2 diyabeti olan yaşlı bireylerin yaşam kalitesinin orta, fiziksel aktivitelerinin ise düşük düzeyde olduğu saptanmıştır. Bireylerin; yaş, kullanılan ilaç sayısı, fiziksel aktivite, kiminle yaşadığı, düzenli egzersiz yapma, hekim kontrolünün gibi faktörlerinin yaşam kalitesinin alt boyutları olan fiziksel ve mental sağlık bileşenlerini etkilediği belirlenmiştir. Yaşlı bireyleri fiziksel aktiviteye teşvik edecek ve yaşam kalitelerini artıracak destek programlarının planlanması önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: Tip 2 Diyabet, Yaşlı Birey, Yaşam Kalitesi, Fiziksel Aktivite

THE RELATIONSHIP OF PHYSICAL ACTIVITY WITH QUALITY OF LIFE IN ELDERLY PEOPLE WITH TYPE 2 DIABETES

ABSTRACT

Objective: This study was conducted to ascertain the quality of life and level of physical activity of elderly people with type 2 diabetes and to scrutinize the factors influencing the quality of life of individuals.

Method: The research is of descriptive correlational type. It was conducted with elderly individuals admitted to the internal medicine polyclinic of a district state hospital in Konya. The sample size of the study consists of a total of 228 individuals. The data of the study were collected using the Personal Information Form, the 36-Item Short Form Survey, and the Physical Activity Scale for the Elderly. Since the data were not distributed normally, Mann Whitney U and Kruskal-Wallis analyses were used. In the study, multiple regression analysis was used to evaluate the variables that may affect the quality of life. The approvals of the ethics committee and institution and written informed consent of the participants were obtained for the implementation of the research.

Results: According to the research data, the average age of the participants was 71.81 (6.62), 62.7% were female. According to the regression analysis, age (β= -0.301), the number of used drugs (β= -0.136), total physical activity (β= 0.351), who he/she lives with (β= -0.201), regular exercise (β= -0.103), physician control were found to be effective on the physical health component of quality of life ($p<0.05$). It was determined that the effective variables account for 70.4% of the variation in the physical health component of the quality of life (Adjusted R^2= 0.704). Age (β= -0.375), total physical activity (β= 0.287), who he/she lives with (β= -0.198), physician control (β= -0.120) were found to have an effect on the mental health component of quality of life ($p<0.05$). It was determined that the effective variables account for 56.5% of the variation in the mental health component of the quality of life (Adjusted R^2=0.568).

Conclusion: According to the results of the research, it was found that the quality of life of elderly people with type 2 diabetes is moderate and their physical activity is low. It was determined that factors such as age, number of used drugs, physical activity, who he/she live with, regular exercise, and physician control of individuals affect physical and mental health components that are sub-dimensions of quality of life. It may be recommended to plan support programs that will encourage older people to engage in physical activity and improve their quality of life.

Keywords: Type 2 Diabetes, Elderly People, Quality of Life, Physical Activity

TİP 2 DİYABETİ OLAN YETİŞKİN BİREYLERDE DİYABET DİSTRESİ

Dr. Öğretim Üyesi Alime SELÇUK TOSUN
Selçuk Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi
ORCID: 0000-0002-4851-0910

Dr. Öğretim Üyesi Nurcan AKGÜL GÜNDOĞDU
Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi
ORCID: 0000-0002-6446-730X

Hasret SÖNMEZ
Turgut Özal Tıp Merkezi Hastanesi
ORCID: 0000-0002-8420-5913

ÖZET

Amaç: Bu derleme çalışması tip 2 diyabeti olan bireylerin diyabet distresini etkileyen faktörleri incelemek amacıyla yapılmıştır.

Yöntem: Literatür taraması 'type 2 diabetes, diabetes distress, adults,' anahtar kelimeleri kullanılarak Google Akademik ve PubMEd veri tabanları kullanılarak yapıldı. 2015-2022 yılları arasında yayınlanan ve tam metnine ulaşılan İngilizce ve Türkçe makaleler incelendi.

Bulgular: Artan tip 2 diyabet prevalansı ile birlikte tip 2 diyabeti olan bireyler ve aileleri diyet, fiziksel aktivite, ayak bakımı, günlük stres yönetimi, diyabet komplikasyonlarından korku ve artan yaşla birlikte görülen kısıtlılıklar dahil günlük yaşamdaki çeşitli engellerle karşı karşıya kalmaktadırlar. Aynı zamanda tip 2 diyabeti olan bireyler yüksek oranda komorbiditeye sahiptir. Bütün bu engeller bireylerde ruhsal sorunlara neden olmaktadır. Tip 2 diyabeti olan bireylerde en yaygın görülen ruhsal sorun depresyon ve diyabet distresidir. Depresyon ve diyabet distresi önemli ölçüde ilişkili olmasına ve her ikisinin de Tip 2 diyabet üzerinde olumsuz bir etkiye sahip olmasına rağmen, çalışmalar diyabet distresi'nin olumsuz etkilerinin daha yaygın olduğunu bildirmiştir. Diyabet distresi tedaviye erişim, mevcut komorbidite, komplikasyon varlığı, komplikasyon belirtileri, hastanın kan şekeri kontrolü konusundaki endişeleri ve diyabetin olumsuz duygusal yükü olarak tanımlanmaktadır. Aynı zamanda diyabet distresi, olumsuz duygular, öfke, korku, suçluluk, hayal kırıklığı ve utanç gibi çok çeşitli duyguları içerir.

Diyabet distresi tip 2 diyabeti olan bireylerde önemli bir prevalansa sahiptir. Yapılan sistematik bir derleme çalışmasında diyabet distres prevalansının ortalama olarak %36.0 olduğu bildirilmiştir. Bu prevalans diyabet distresini ve yordayıcı faktörleri belirlemek için daha fazla çalışmaya ihtiyaç olduğunu göstermektedir. Diyabet distresi, diyabetle ilişkili davranışsal ve klinik sonuçlar üzerinde büyük etkiye sahiptir. Diyabet distresinin en önemli etkisi HbA1c'deki artışa neden olmasıdır ve nitekim literatürde diyabet distresinin HbA1c ile ilişkisinin olduğu bildirilmiştir. Diğer taraftan diyabet distresinin diyabet tedavisine uyumu ve diyabet yönetimini zorlaştırdığı belirtilmektedir. Ayrıca, literatürde diyabet distresinin sağlıklı yaşam tarzı, kendini yönetme, öz yeterlik ve öz bakım ile negatif bir ilişkisi olduğu ifade edilmektedir. Bu nedenlerle diyabet distresinin kontrolü önemlidir.

Sonuç: Diyabet distresinin yaygınlık oranı ve ilişkili faktörler hakkındaki farkındalık, birinci basamak sağlık çalışanlarının mevcut durumu daha iyi tanımasına, risk altındaki grupları belirlemesine ve daha nitelikli sağlık bakımının planlanmasına yardımcı olur.

Anahtar Kelime: Tip 2 Diyabet, Diyabet distresi, Yetişkin birey

DIABETES DISTRESS IN ADULTS WITH TYPE 2 DIABETES

ABSTRACT

Objective: This review study was put forward to investigate the factors affecting the diabetes distress of individuals with type 2 diabetes.

Method: The literature search was done through Google Academic and PubMed databases using the keywords 'type 2 diabetes, diabetes distress, adults, and older adults'. English and Turkish papers published between 2015-2022, the full texts of which can be reached, were reviewed.

Results: Along with the increasing prevalence of type 2 diabetes, individuals with type 2 diabetes and their families face various challenges in daily life, including diet, physical activity, foot care, daily stress management, fear of diabetes complications, and limitations associated with increased age. At the same time, individuals with type 2 diabetes have a high rate of comorbidity. All these challenges cause mental problems in individuals. The most observed mental problem in people with type 2 diabetes is depression and diabetes distress. Although depression and diabetes distress are significantly related and both have a negative effect on Type 2 diabetes, studies have reported that the negative effects of diabetes distress are more widespread. Diabetes distress is defined patient's concerns about access to treatment, present comorbidity, presence of complications, signs of complications, blood sugar control, and the negative emotional burden of diabetes. At the same time, diabetes distress includes a wide range of emotions, including negative emotions, anger, fear, guilt, frustration, and shame.

Diabetes distress has a significant prevalence in people with type 2 diabetes. In a systematic review study, it was reported that the prevalence of diabetes distress was 36.0% on average. This prevalence suggests that more studies are needed to determine diabetes distress and predictive factors. Diabetes distress has a great impact on the behavioral and clinical outcomes associated with diabetes. The most important effect of diabetes distress is that it causes an increase in HbA1c, and indeed, it has been reported in the literature that diabetes distress is associated with HbA1c. On the other hand, it is stated that diabetes distress makes it difficult to adapt to diabetes treatment and manage diabetes. In addition, it is stated in the literature that diabetes distress has a negative relationship with a healthy lifestyle, self-management, self-sufficiency, and self-care. For these reasons, control of diabetes distress is crucial.

Conclusion: Awareness of the prevalence of diabetes distress and associated factors helps primary health workers better recognize the current situation, identify at-risk groups, and plan for more qualified health care.

Keywords: Type 2 Diabetes, Diabetes distress, Adult

GLUTENSİZ DİYET VE HASTALIKLARLA İLİŞKİSİ

Doç. Dr. Ayşe GÜNEŞ BAYIR
Bezmialem Vakıf Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü
ORCID: 0000-0002-9993-7850

Beyza YAŞBULA
Bezmialem Vakıf Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü
ORCID: 0000-0001-9522-1428

ÖZET
Tahıllar, insanların beslenmesinde oldukça geniş bir yer kaplamaktadır. Buğday, arpa, çavdar, yulaf, pirinç, karabuğday ve amarant bu tahıllardan bazılarıdır. Gluten ise buğday, arpa ve çavdarda bulunan bitkisel bir proteindir. Günümüzde gluten kelimesini çölyak başta olmak üzere farklı hastalıklarla da bir arada görmekteyiz. Buğday alerjisi, dermatitis herpetiformis, gluten ataksi, çölyak dışı gluten duyarlılığı bu hastalıkların başında gelmektedir. Direkt olarak gluten nedeniyle oluşmayan fakat glutensiz diyet uygulanmasıyla birlikte semptomlarda iyileşmeler tespit edilen farklı hastalıklar da bulunmaktadır. Örneğin; romatoid artrit, otizm, diyabet, irritabl bağırsak sendromu bu hastalıklardan birkaçıdır. Gluten alımının tetiklediği bir hastalığa sahip bireyler glutensiz diyet uygulamaya başlamaktadır. Glutensiz diyet, buğday, arpa, çavdar ve unlarını içermeyen bir beslenme şeklidir. Bireyler bu beslenme şeklinde karabuğday, amaranth ve pirinç gibi farklı tahılları, sebze, meyve, et ve süt gruplarını sorun olmadan tüketebilmektedir. Fakat dışardan almaya ihtiyaç duyduğumuz bazı glutensiz etiketli paketli gıdalar da olmaktadır. Bu tarz gıdaların içeriği sorgulanmalı ve ona göre sınırı aşmadan tüketilmelidir. Glutenle ilişkili bir sağlık sorunu bulunan bireylerin ortak özelliği, glutensiz diyet uyguladıklarında hastalık semptomlarında düzelmeler görmeleridir. Bu nedenle bu bireyler glutensiz diyeti her zaman uygulamalıdır. Ayrıca glutensiz diyet ve bağırsak mikrobiyotasının birbirlerini etkilediği düşünülmektedir. Uzmanlar tarafından yapılan çalışmalarda da hastalıklar ve glutensiz diyet arasındaki bağlantı incelenmiş ve semptom iyileşmeleri takip edilmiştir. Hastalıklar dışında da glutensiz diyet insanlar arasında popüler olmaya başlamıştır. Fakat bu bireylere glutensiz diyetin nasıl etki ettiğine dair kesin bilgiler bulunmamaktadır. Glutensiz diyetin bu denli yaygınlaşması bu konu hakkında birçok araştırma yapılması ihtiyacı doğurmuştur. Bu çalışmadaki amaç, glutensiz diyetin ne olduğunu, piyasadaki glutensiz ürünleri ve bireylerin hastalık nedeniyle mi yoksa başka sebeplerle mi glutensiz diyete yöneldiği hakkında bilgiler paylaşmaktır. Ayrıca, glutenin neden olduğu veya olmadığı hastalıklardan bahsetmek ve bu hastalıkların glutensiz diyetle ilişkilerini ortaya koymaktır.
Anahtar Kelimeler: Gluten, Glutensiz Diyet, Hastalıklar

GLUTEN-FREE DIET AND ITS RELATIONSHIP WITH DISEASES

ABSTRACT
Cereals occupy a large area in the diet of humans. Wheat, barley, rye, oats, rice, buckwheat and amaranth are some of these cereals. Gluten is a vegetable protein found in wheat, barley and rye. Today, we see the word gluten together with different diseases, especially celiac. Wheat allergy, dermatitis herpetiformis, gluten ataxia, non-celiac gluten sensitivity are among the leading diseases. There are different diseases that do not occur directly due to gluten, but which are detected in improvements in symptoms with the introduction of a gluten-free diet.

For example, if you want to use Rheumatoid arthritis, autism, diabetes, irritable bowel syndrome are some of these diseases. Individuals with a disease triggered by gluten intake begin to follow a gluten-free diet. A gluten-free diet is a diet that does not include wheat, barley, rye and flour. Individuals can consume different cereals such as buckwheat, amaranth and rice, vegetable, fruit, meat and milk groups without problems in this diet. However, there are also some gluten-free labeled packaged foods that we need to buy from outside. The content of such foods should be questioned and consumed accordingly without exceeding the limit. The common feature of individuals with a gluten-related health problem is that they see improvements in disease symptoms when they follow a gluten-free diet. Therefore, these individuals should always follow the gluten-free diet. It is also thought that the gluten-free diet and the gut microbiota affect each other. In the studies carried out by experts, the link between diseases and gluten-free diet was examined and symptom improvements were followed. Apart from diseases, the gluten-free diet has become popular among people. However, there is no conclusive information on how a gluten-free diet affects these individuals. The spread of the gluten-free diet has led to the need for a lot of research on this subject. The aim of this study is to share information about what a gluten-free diet is, gluten-free products on the market, and whether individuals are turning to gluten-free diets due to illness or other reasons. It is also to talk about diseases caused or not by gluten and to reveal the relationship of these diseases with a gluten-free diet.

Keywords: Gluten, Gluten-Free Diet, Diseases

BASINÇ YARALANMASINI ÖNLEMEDE BAKIM PAKETİNİN KULLANIMI

Arş. Gör. Sema KONATEKE
Gaziantep Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0002-1436-6869

Prof. Dr. Şükriye İlkay GÜNER
Gaziantep Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0003-2697-245X

ÖZET
Hastanelerde basınç yaralanmaları yüksek mortalite ve morbidite ile ilişkili bir sorundur. Yoğun bakımlarda %15-49 arasında değişen oranlarda basınç yaralanmasının görülmesi ve hastanın hastanede yatış süresini uzatarak ağrı, enfeksiyon, yara iyileşmesinde gecikme gibi birçok komplikasyona neden olması açısından oldukça önemlidir. Uygun takip ve bakımla önlenebilen bu durum için birçok uluslararası kuruluş kanıta dayalı rehberler geliştirmiştir. Geliştirilen bu rehberlerin uygulamaya kolay aktarılmasını sağlamak için "bakım paketi" kavramı ortaya çıkmıştır. Bakım paketi her biri kanıta dayalı geliştirilmiş birçok uygulamanın bir araya getirilerek sorunu çözmesi için tasarlanan çizelgelerdir. Bakım paketi içerisindeki her bir uygulama hasta sonuçlarını iyileştirse de hepsinin birlikte uygulanmasıyla bakım kalitesi önemli ölçüde artmakta ve daha iyi sonuçlar alınmaktadır. Hasta bakımında önemli bir yere sahip olan hemşirelerin geliştirilen bakım paketlerini öğrenmeleri, uygulamaları ve sonuçlarını rapor etmeleri oldukça önem arz etmektedir. Bakım paketlerine uyumun önünde personel ve zaman eksikliği, mali yetersizlikler ve hasta kaynaklı sorunlar görülse de bunların zamanla aşılacağı düşünülmektedir. Hastada gelişen sorunlara yönelik geliştirilmiş birçok bakım paketi bulunmaktadır. Basınç yaralanması önleme bakım paketi yoğun bakımlar başta olmak üzere hastanede yatan bütün hastalar için uygulanabilecek, pratik, bakımı standardize eden, kanıta dayalı geliştirilmiş bir uygulamadır. Bakım paketi içerisinde basınç yaralanması risk değerlendirmesi, cilt değerlendirmesi, pozisyon değişimi, cilt bakımı, destek yüzey kullanımı, inkontinans ve nemin değerlendirilmesi ve beslenmenin sağlanması yer almaktadır. Hemşireler hastalara kanıta dayalı bakım sunabilmek için basınç yaralanması risk faktörlerini bilmeli, hastaları risk tarama araçları ile değerlendirmeli, cildin durumunu gözlemelidir. Ayrıca bakım paketleri ile ilgili eğitim almalı, kurumda uygulanması için gerekli adımları atmalıdır. Uygun bakım paketiyle basınç yaralanması önlenmeli, gelişmiş basınç yaralarında ise hastaya özgü tedavi seçenekleri ile hemşirelik bakımı yapılmalıdır.
Anahtar Kelimeler: Basınç Yaralanması, Bakım Paketi, Hemşirelik

USE OF THE CARE BUNDLE TO PREVENT PRESSURE INJURY

ABSRACT
Pressure injuries are a problem associated with high mortality and morbidity in hospitals. It is very important in terms of the incidence of pressure injuries varying between 15-49% in intensive care units, and prolonging the hospitalization period of the patient, causing many complications such as pain, infection, and delayed wound healing. Many international organizations have developed evidence-based guidelines for this condition, which can be prevented with appropriate follow-up and care. The concept of "care bundle" has emerged in order to ensure that these developed guides are easily transferred to the application.

A care package is a set of charts designed to bring together many evidence-based practices to solve the problem. Each application in the care package improves patient outcomes, the quality of care increases significantly and better results are obtained by applying all of them together. It is very important for nurses, who have an important place in patient care, to learn about the developed care packages, to report their applications and results. Although there are lack of personnel and time, financial inadequacies and patient-related problems in front of compliance with care packages, it is thought that these will be overcome in time. There are many care packages developed for the problems that develop in the patient. Pressure injury prevention care package is an evidence-based application that can be applied to all hospitalized patients, especially intensive care units, that standardizes care. The care package includes pressure injury risk assessment, skin assessment, repositioning, skin care, use of a support surface, assessment of incontinence and moisture, and providing nutrition. In order to provide evidence-based care to patients, nurses should know the pressure injury risk factors, evaluate patients with risk screening tools, and observe the condition of the skin. In addition, they should receive training on care packages and take the necessary steps for their implementation in the institution. Pressure injuries should be prevented with an appropriate care package, and nursing care should be provided with patient-specific treatment options in advanced pressure injury.
Keywords: Pressure Injury, Care Bundle, Nursing

1. GİRİŞ

Basınç yaralanması hastalarda mevcut sağlık sorunlarına ek olarak sağlık bakım maliyetlerini ve hastanede yatış süresini artıran en önemli sorunlardan birisidir (Lovegrove et al., 2022). Yoğun bakımlarda basınç yaralanması bazı kaynaklarda %16.2 (Labeau et al., 2020), bazı kaynaklarda ise %15-49 olarak belirtilmektedir (Yılmazer ve Tüzer, 2019). Basınç yaralanmaları önlenemezse gelişen yara bölgesinde enfeksiyon, ağrı, yara iyileşmesinde gecikme gibi komplikasyonlara neden olmaktadır. Hastaların uzun süre hastanede yatmasını gerektirerek hastaları hem fizyolojik hem de psikolojik yönden etkilemektedir (Alshahrani et al., 2021). Multidisipliner bir ekip sayesinde verilen kanıta dayalı bakımla bu durumun önüne geçilebilmektedir (Yılmazer ve Tüzer, 2019).

Sağlık hizmetlerinin kalitesini artırmak için kanıta dayalı bilgilerin kullanılması gerekmektedir. Kanıta dayalı sunulan bilgilerin sağlık alanında uygulanma aşamasına gelindiğinde yetersiz kaldığı bilinmektedir. Bu boşluğu doldurmak için "bakım paketi, bakım demeti, önlem paketi, önlem demeti" kavramları ortaya çıkmıştır. Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi (CDC, Centers for Diesease Control and Prevention) önde olmak üzere birçok önemli kuruluş 2000'li yılların başından beri bakım paketlerindeki uygulamalar ile ilgili öneriler sunmaktadır (Okgün-Alcan ve Yavuz van Giersbergen, 2020). Bakım paketi kavram olarak ise ilk olarak 2001 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde Sağlık Bakımı İyileştirme Enstitüsü tarafından gündeme gelmiştir (Okgün-Alcan ve ark., 2016; Wasserman and Messina, 2018; Türken-Gel ve ark., 2020). Bakım paketi hastanın bakım sonuçlarını olumlu yönde etkileyen birçok kanıt temelli girişimin birleştirilmesinden oluşmaktadır. Bu girişimler teker teker uygulandıklarında hasta bakımını önemli ölçüde etkilese de hepsinin birlikte uygulanması durumunda tek başına uygulamaya göre daha etkili hasta sonuçları vermektedir (Çetinkaya-Şardan, 2010; Türken-Gel ve ark., 2020). Kanıta dayalı yapılan çalışmalarla birlikte en iyi kanıtları veren üç beş uygulamanın birleştirilerek bir bakım paketi haline getirilmesi, paket içerisindeki girişimlerin uygulanabilir olması ve uygun olan hastalara belirli aralıkla tekrarlanması gerekmektedir (Sayın, 2015; Türken-Gel ve ark., 2020).

Bakım paketleri kanıta dayalı kılavuzların uygulamaya aktarılmasını sağlamaktadır. Böylece hastalara verilen bakım standardize edilerek eşit şekilde verilmekte ve en güncel kanıt önerisi uygulanabilmektedir (Candaş ve Gürsoy, 2017). Bakım paketleri sayesinde dikkatsizlikler önlenebilmekte, hasta bakımı akılda kalıcı olarak kolaylaşmakta, komplikasyonlar azalmakta ve bu durum hastanede yatış süresini kısaltarak mortalite ve morbidite oranlarını olumlu yönde etkilemektedir (Wasserman and Messina, 2018).

2. BASINÇ YARALANMASI RİSK FAKTÖRLERİ

Basınç yaralanmasını önlemede etkin kanıta dayalı rehberler öncelikle risk değerlendirmesinin önemine vurgu yapmaktadır (Okgün-Alcan ve Yavuz van Giersbergen, 2020). Oluşturulan rehberlerde riski önlemek ve yönetmeye dayalı girişimler bulunmaktadır. Özellikle yoğun bakımlarda sık karşılaşılan basınç yaralanması risk faktörleri Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Basınç Yarası Risk Faktörleri (Yılmazer ve Tüzer, 2019; Lovegrove et al., 2022)

- Basınç
- Cerrahi sonrası dönemde olma
- Hareketsizlik/ immobilite
- Hemodinamik instabilite
- Doku perfüzyonunun bozulması
- Üriner ve fekal inkontinans
- Sürtünme/ zorlanma/ soyulmaya bağlı deri hasarı
- Anemi
- Beslenme yetersizliği
- Kullanılan ilaçlar (sedatif, analjezik, vazopressör, inotrop v.b)

3. BASINÇ YARALANMASI ÖNLEME BAKIM PAKETİ

Literatürde basınç yarasını önlemede etkin bakım paketlerinin kullanımının basınç yaralanma insidansını önemli ölçüde azalttığı belirtilmektedir (Tayyib and Coyer, 2015; Swafford et al., 2016; Yılmazer ve Bulut, 2019; Alshahrani et al., 2021). Çalışmalar genel olarak; cilt değerlendirmesi, cilt hijyeni, topuk elevasyonu, yeniden konumlandırma, beslenmenin değerlendirilmesi, mobilizasyonun sağlanması (Coyer et al., 2015; Tayyib and Coyer, 2015), ara destek yüzey kullanılması, başın elevasyona alınması (Gray-Siracusa and Schrier, 2011), sıcaklığın izlenmesi ve pansumanların yapılmasını içermektedir (Swafford et al., 2016). Ayrıca risk değerlendirilmesi yapılması, personelin eğitilmesi ve dökümantasyonun iyi yapılması da bakım paketi içerisinde yer alması gereken diğer öğeler olarak belirtilmektedir (Lin et al., 2020). Basınç yaralanması önleme bakım paketi içerisindeki uygulamalar çalışmalara göre farklılık göstermekle birlikte temel olarak Tablo 2'deki gibidir.

Tablo 2. Basınç Yaralanması Önleme Bakım Paketi (EPUAP, NPUAP, PPPIA, 2019; Lavallée et al., 2019; Yılmazer ve Tüzer, 2019; Okgün-Alcan ve Yavuz van Giersbergen, 2020; Zhang et al., 2021)

Müdahale Öğesi	Önleme Girişimleri	Sıklık
Risk Değerlendirmesi	• Geçerli ve güvenilir risk değerlendirme araçları kullan (Braden, Waterlow v.b)	• Kabulde • İlk 8 saat içerisinde • İlk 24 saat içerisinde • Sonrasında her gün • Risk durumu değişikliğinde
Cilt Değerlendirmesi	• Basınç yarası evrelendirme aracı kullan (Evre I, II, III, IV) • Baştan aşağıya inspeksiyonla değerlendir • Cildi ödem, kızarıklık, derinlik, boyut, renk, turgor, nem açısından gözlemle	• Hasta kabulü ve transferinden sonraki en kısa sürede • Kabul sonrası ilk 4 saat içerisinde • 12 saatte bir tıbbi cihazlarla temas eden noktalarda
Hareketi Sürdürme (Pozisyon Değişimi)	• Verilen pozisyonu sık aralıkla değiştir • Ciltte sürtünme ve makaslanmayı önle • Topukları destekle • Basınç bölgelerine koruyucu ürün kullan • Hareket ve pozisyon değişim takvimi uygula	• Yatakta 2 saatte bir • Sandalyede saatte bir • Gerek görüldüğünde
Cilt Bakımı	• Deriyi kuru ve temiz hale getir • Çarşafları temiz ve gergin tut • Hasar görmüş cilde masaj ve ovalama yapma, pansumanla ve cilt koruyucu ile koru • Günlük deri temizliğinde nötr pH derecesine sahip ürünler kullan	• Her 8 saatte bir koruyucu ürünle deriyi koru
Destek Yüzey	• Risk altındaki bireylerde basıncı yeniden dağıtan destek yüzey kullan • Birey özelliklerine ve risk faktörlerine uygun olan destek yüzey seç	• Risk değerlendirme puanına göre süreyi belirle
Beslenme	• Uygun beslenme tarama testleriyle beslenme durumunu belirle (NRS, MUST v.b) • Kişiye özel beslenme planı hazırla (enteral ya da parenteral) • Hidrasyonu değerlendir	• Hasta kabulünde • Risk değerlendirme puanına göre yeniden belirle
İnkontinans/ Nem	• İnkontinans durumunda bariyer ürünler kullan • Derinin idrar ve dışkı ile temasını önle • Derinin ıslaklığını kontrol et	• İnkontinans durumlarında sık sık

4. BASINÇ YARALANMASI ÖNLEME BAKIM PAKETİNE UYUM VE UYGULAMADAKİ ENGELLER

Hasta bakımında fark yaratmak için bakım paketlerinin kanıta dayalı, uygulanmasının kolay ve akılda kalıcı olması gerekmektedir. Hastalarda istenilen sonuçlara ulaşabilmek için hemşirelerin bakım paketine uyumlarının takip edilmesi, uyum olmadığı zamanlarda mutlaka geri bildirim verilmesi sağlanmalıdır (Yılmazer ve Tüzer, 2019). Uyum takibi yapabilmek için "takip çizelgeleri" oluşturmak gerekir. Günlük olarak bakım paketinde bulunan her bir maddenin uygulanıp uygulanmadığı "evet" ya da "hayır" şeklinde kaydedilerek takip çizelgesinde belirtilmelidir (Okgün-Alcan ve Yavuz van Giersbergen, 2020). Uyumun ölçülmesi için "ya hep ya hiç prensibi" uygulanmalıdır. Paketteki bir maddenin bile uygulanmaması bakım paketinin etkinliğini değiştireceğinden hepsinin uygulanması durumunda bakım paketine uyum sağlanmış sayılmalıdır. Uygulamalardan birinin hasta için kondraendike olması durumunda, diğer uygulamalar yapılmışsa yine uyum sağlanmış kabul edilmektedir (Candaş ve Gürsoy, 2017).

Bakım paketleri uygulanırken bazı zorluk ve engellerle karşılaşılmaktadır. Bu engeller sağlık profesyonellerinin bakım paketine uyumunu engelleyerek bakımın kalitesini düşürmektedir. Literatür incelendiğinde, bakım paketlerinin uygulanmasının önündeki en büyük engellerin personel ve zaman eksikliği olduğu belirtilmektedir (Tubaishat et al., 2013; Roberts et al., 2016; Yılmazer ve Tüzer, 2019). Yılmazer ve Tüzer (2019) yapmış oldukları bir çalışmada basınç yaralanmasını önleme bakım paketi içerisinde "risk değerlendirmesi, deri değerlendirmesi, pozisyon değiştirilmesi" başlıklarında bakım veren hemşirelerin uyumunun tam olmadığını, personel eksikliği nedeniyle pozisyon değiştirmenin zor olduğunu, zaman kısıtlılığı nedeniyle de risk ve deri değerlendirmesinin sık aralıklarla yapılamadığını belirtmişlerdir. Roberts ve ark. (2016) yapmış oldukları çalışmada ise hastane içerisinde girişimleri yapacak yetki kadrosuna sahip olmama, hastanın bilişsel durumunun bakıma katılmaya uygun olmaması ve bakım paketlerinin değersiz görülmesi uyumun önündeki engeller olarak sayılmıştır. Bunların yanı sıra sağlık profesyonellerin bilgi eksikliği, hastanedeki malzeme eksikliği ve hastalardan kaynaklı sorunlar da bakım paketlerine uyumu engelleyen diğer nedenlerdir (Strand and Lindgren, 2010; Chaboyer et al., 2016; Roberts et al., 2016).

Basınç yaralanmasını önleyici girişimlerin başında gelen basıncı eşit dağıtan ve hastayı rahatlatan destek yüzey kullanımının hastanelerde bulunmaması hemşirelerin bu uygulamayı yapmasına engel olmaktadır. Hemşirelerin bu konuda bilgilerinin yetersiz düzeyde olması bakım paketine uyumu zorlaştırmaktadır. Ayrıca gerekli koşullar sağlansa bile hastanın uygulamaları kabul etmemesi durumunda uygulamalar yapılamamaktadır (Yılmazer ve Tüzer, 2019).

5. SONUÇ

Bakım paketleri sayesinde kanıta dayalı uygulamalar klinikte hasta bakımında etkin bir şekilde kullanılmaktadır. Hazırlanan çizelgelerle soruna yönelik oluşturulan temel girişimlerin daha akılda kalması ve uyumun daha iyi olması sağlanmaktadır. Sağlık profesyonelleri arasında hemşireler bakımda aktif rol aldıkları için geliştirilen bakım paketleri ile hemşirelik bakımında fark yaratacakları bilinmektedir. Bu sayede hastaların daha hızlı iyileşmeleri sağlanacak, komplikasyon ve mortalite oranları azalacaktır. Özellikle yoğun bakımlarda önemli bir sorun haline gelen basınç yaralanmaları konusunda hemşirelere önemli sorumluluklar düşmektedir. Basınç yaralanmasını engellemek için bilgili ve tecrübeli hemşirelerin basınç yaralanmasını önleme bakım paketlerini kullanması ile hastanın hızlı iyileşmesi, mevcut hastalığı dışında başka bir sorunla tekrar mücadele etmesinin önüne geçilmesi sağlanmaktadır.

Hastanelerde bakım paketlerinin kullanımı yaygınlaştırılarak bakım sağlayıcı sağlık profesyonellerine bu konuda eğitimler verilmelidir. Böylece hastane bakım maliyetleri ciddi oranda azalacak ve hastaların kaliteli bakım almaları sağlanacaktır.

KAYNAKLAR

1. Alshahrani, B., Sim, J., Middleton, R. (2021). Nursing interventions for pressure injury prevention among critically ill patients: A systematic review. J Clin Nurs, 30, 2151-2168. https://doi.org/10.1111/jocn.15709.

2. Candaş, B., Gürsoy, A. (2017). Time for Nurses to Make the Move: From Evidence Based Parctice to Care Bundle. Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi, 14(88), 233-238.

3. Chaboyer ,W., Bucknall, T., Webster, J., McInnes, E., Gillespie, B.M., Banks, M.et al. (2016). The effect of a patient centred care bundle intervention on pressure ulcer incidence (INTACT): A cluster randomised trial. Int J Nurs Stud, 64, 63-71.

4. Coyer, F., Gardner, A., Doubrovsky, A., Cole, R., Ryan, F. M., Allen, C. et al. (2015). Reducing pressure injuries in critically ill patients by using a patient skin integrity care bundle (InSPiRE). American Journal of Critical Care, 24(3), 199-209.

5. Çetinkaya Şardan, Y. (2010). İnfeksiyon Kontrolünde Paketler. Yoğun Bakım Dergisi, 9(4), 188-92.

6. European Pressure Ulcer Advisory Panel (EPUAP), National Pressure Injury Advisory Panel (NPUAP) and Pan Pacific Pressure Injury Alliance (PPPIA). (2019). Prevention and Treatment of Pressure Ulcers: Quick Reference Guide. The International Guideline, 3rd Edition; 2019. https://www.internationalguideline.com/static/pdfs/Quick_Reference_Guide-10Mar2019.pdf. Erişim tarihi: 10.03.2022.

7. Gray Siracusa, K., Schrier, L. (2011). Use of an intervention bundle to eliminate pressure ulcers in critical care. Journal of Nursing Care Quality, 26(3), 216-225.

8. Labeau, S.O., Afonso, E., Benbenishty, J., Blackwood, B., Boulanger, C., Brett, S.J. et al. (2020). Prevalence, associated factors and outcomes of pressure injuries in adult intensive care unit patients: the DecubICUs study. Intensive Care Med, 47(4), 503. https://doi.org/10.1007/s00134-020-06234-9.

9. Lavallée, J.F. Gray, T.A., Dumville, J.C., Cullum, N. (2019). Preventing pressure injury in nursing homes: developing a care bundle using the Behaviour Change Wheel. BMJ Open, 9(6), e026639. https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-026639.

10. Lin, F., Wu, Z., Song, B., Coyer, F., Chaboyer, W. (2020). The effectiveness of multicomponent pressure injury prevention programs in adult intensive care patients: A systematic review. International Journal of Nursing Studies, 102, 103483. https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2019.103483.

11. Lovegrove, J., Fulbrook, P., Miles, S., Steele, M. (2022). Effectiveness of interventions to prevent pressure injury in adults admitted to intensive care settings: A systematic review and metaanalysis of randomised controlled trials. Australian Critical Care, 35, 186-203. https://doi.org/10.1016/j.aucc.2021.04.007.

12. Okgün Alcan, A., Demir Korkmaz, F., Uyar, M. (2016). Prevention of ventilatör-associated pneumonia: Use of the care bundle approach. American Journal of Infection Control, 44(10), e173-e176. https://doi.org/10.1016/j.ajic.2016.04.237.

13. Okgün Alcan, A., Yavuz van Giersbergen, M. (2020). Cerrahi Hemşireliğinde Bakım Paketleri. İlçe, A. (editör). Cerrahi ve Ameliyathane Hemşireliğinde Güncel Yaklaşımlar 1. Ankara: Hatipoğlu Yayıncılık. ss. 231-247.

14. Roberts, S., McInnes, E., Wallis, M., Bucknall, T., Banks, M., Chaboyer, W. (2016). Nurses' perceptions of a pressure ulcer prevention care bundle: a qualitative Descriptive study. BMC Nurs, 15(64), 1-9. https://doi.org/10.1186/s12912-016-0188-9.

15. Sayın, Y. (2015). Bakım paketi nedir? Yavuz van Giersbergen, M., Öğce, F., Çakır Umar, D., Candaş Dönmez, Y (editör). 9. Ulusal Türk Cerrahi ve Ameliyathane Hemşireliği Kongresi Kongre Kitabı. ss. 110-112.

16. Strand, T., Lindgren, M. (2010). Knowledge, attitudes and barriers towards prevention of pressure ulcers in intensive care units: A Descriptive cross-sectional study. Intensive Crit Care Nurs, 26, 335-342.

17. Swafford, K., Culpepper, R., Dunn, C. (2016). Use of a comprehensive program to reduce the incidence of hospital-acquired pressure ulcers in an intensive care unit. American Journal of Critical Care, 25(2), 152-155.

18. Tayyib, N., Coyer, F. (2016). Effectiveness of pressure ulcer prevention strategies for adult patients in intensive care units: A systematic review protocol. JBI Database of Systematic Reviews and Implementation Reports, 14(3), 35-44.

19. Tubaishat, A., Aljezawi, M., Al Qadire, M. (2013). Nurses' attitudes and perceived barriers to pressure ulcer prevention in Jordan. J Wound Care, 22(9), 490-497.

20. Türken Gel, K., Yaşayacak, A., Yorgun, S. (2020). Hemşirelerin Bakım Paketi Uygulamaları Hakkındaki Görüşleri. Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi 2020; 23(3), 383-388. https://doi.org/10.17049/ataunihem.569865.

21. Wasserman, S., Messina, A. (2018). Guide to infection control in the hospital chapter 16: Bundles in infection prevention and safety. https://isid.org/wp-content/uploads/2018/02/ISID_InfectionGuide_Chapter16.pdf.

22. Yılmazer, T., Tüzer, H. (2019). Basınç Yaralanması Önleme Bakım Paketinin Uygulanmasındaki Engellerin Belirlenmesi; Yoğun Bakım Hemşirelerinin Görüşleri. Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi, 21(1-2), 1-11.

23. Yılmazer, T., Bulut, H. (2019). Evaluating the effects of a pressure injury prevention algorithm. Adv Skin Wound Care, 32(6), 278-284. https://doi.org/10.1097/01.ASW.0000553597.18658.6b.

24. Zhang, X., Wu, Z., Zhao, B., Zhang, Q., Li, Z. (2021). Implementing a Pressure Injury Care Bundle in Chinese Intensive Care Units. Risk Management and Healthcare Policy, 14, 2435-2442.

CERRAHİ HASTA EĞİTİMİNDE MOBİL UYGULAMALARIN YERİ

Prof. Dr. Şükriye İlkay GÜNER
Gaziantep Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0003-2697-245X

Arş. Gör. Sema KONATEKE
Gaziantep Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0002-1436-6869

ÖZET
Cerrahide hasta eğitimi hastanın kliniğe başvurması ile başlayarak taburculuk ve sonraki aşamayı da kapsamaktadır. Özellikle ameliyat öncesinde verilen hasta eğitimi ameliyat sonrası hızlı iyileşmenin önemli bir parçasıdır. Cerrahi sonrası hızlı iyileşme ancak tedaviye uyum ve bakımın yeterli şekilde yapılmasıyla mümkün olmaktadır. Hastanın kendi sağlığını iyi yönetebilmesi ve hızlı bir şekilde iyileşebilmesi için iyi bir eğitim alması gerekmektedir. Hasta eğitimi sayesinde hastanın anksiyetesi azaltılarak cerrahide önemli olan "bilinmezlik korkusu" giderilmektedir. Ayrıca verilecek iyi bir eğitimle gelişebilecek komplikasyonların önüne geçilmekte, hastanın kendi sağlık yönetimine uyumu, memnuniyeti ve konforu arttırılmaktadır. Cerrahi hastalarına verilen eğitimin çeşitli materyallerle desteklenerek verilmesi eğitimin daha etkili olmasını sağlamaktadır. Günümüzde bilişim teknolojisinin gelişmesiyle birlikte sağlık alanında internet birincil başvurulan kaynak olmaktadır. Akıllı telefonlar sayesinde hızlı ulaşılabilir olması açısından internetten kolaylıkla indirilebilen mobil uygulamalara ilgi artmaktadır. Mobil teknolojinin kolay ulaşılabilir ve taşınabilir olmasından dolayı mobil uygulamalar cerrahi hasta eğitiminde aktif kullanılabilmektedir. Hasta taburcu olsa bile belirli bir yere bağlı olmadan, dinamik olarak bireyin sorunlarına anında cevap bulabileceği mobil öğrenme sürecine devam edilebilmektedir. Ameliyat öncesi ve sonrasında birçok cerrahi sürece uygun olarak hazırlanan mobil uygulamalar bulunmaktadır. Bu uygulamalarla hastalar bilgiye zaman ve mekan farketmeksizin anında tekrar tekrar ulaşabilmektedir. Uygulamalarda hasta bilgilerinin ve çeşitli durumlarının kaydedilmesi ile kişinin kendi hastalık kontrolünü yapması sağlanabilmektedir. Mobil uygulamalar içerisindeki kısa mesajlar, uyarılar, animasyonlar ve video içerikleri ile daha kolay bir mobil öğrenme gerçekleşmektedir. Mobil uygulamalar sayesinde ameliyat sonrasında hasta takibi, hastanın kendi bakımına uyumu ve iyileşmesi hızlanmaktadır. Sağlıkta dijitalleşme döneminin başlamasıyla birlikte hasta eğitiminde mobil uygulamaların sayısı ve çeşitliliğinin artarak hasta bakım maliyetlerini azaltacağı ve hasta memnuniyetini artıracağı bilinmektedir.
Anahtar kelimeler: Cerrahi, Hasta Eğitimi, Mobil Uygulama, Hemşirelik

THE IMPORTANCE OF MOBILE APPLICATIONS IN SURGICAL PATIENT EDUCATION

ABSRACT
Patient education in surgery starts with the patient's admission to the clinic and covers the discharge and the next stage. Patient education, especially before surgery, is an important part of rapid recovery after surgery. Rapid recovery after surgery is only possible with adherence to treatment and adequate care.

The patient needs to get good education in order to manage his own health well and to recover quickly. Thanks to patient education, the patient's anxiety is reduced and “the fear of the unknown”, which is important in surgery, is eliminated. In addition, complications that may develop are prevented with a good education and the patient's compliance with her own health management, satisfaction and comfort are increased. Supporting the education given to surgical patients with various materials makes the education more effective. Today, with the development of information technology, the internet is the primary source of reference in the field of health. There is an increasing interest in mobile applications that can be easily downloaded from the internet in terms of being quickly accessible thanks to smart phones. Since mobile technology is easily accessible and portable, mobile applications can be actively used in surgical patient education. Even if the patient is discharged, the mobile learning process can be continued, where the individual can find immediate answers to their problems dynamically, without the need to go to a specific place. There are mobile applications prepared in accordance with many surgical processes before and after surgery. With these applications, patients can access information instantly repeatedly, regardless of time and place. In applications, it is possible to control the patient's own information and various situations by recording the patient's information. An easier mobile learning is realized with short messages, notices, animations and video contents in mobile applications. After surgery, thanks to mobile applications, patient follow-up becomes easier, and patients' adaptation to their own care and recovery is accelerated. It is known that with the beginning of the digitalization period in health, the number and variety of mobile applications in patient education will increase, reducing patient care costs and increasing patient satisfaction.
Keywords: Surgery, Patient Education, Mobile Application, Nursing

1. GİRİŞ

Ameliyat olacak hastalar ameliyathane ortamı, anestezi yöntemleri ve yapılacak işlemler hakkında bilgi eksikliği nedeniyle yoğun anksiyete yaşamaktadır (Sagün, 2013). Hastaların kendi cerrahi süreçleriyle ilgili bilgi ve eğitim alma hakları bulunmaktadır. Verilen bilgilendirme ve uygun eğitimle cerrahi süreçteki hastaların anksiyeteleri azalmakta, korkuları giderilmekte ve memnuniyetleri artmaktadır (Yıldız, 2015).

Cerrahi Sonrası Hızlandırılmış İyileşme Derneği (ERAS, Enhanced Recovery After Surgery for Perioperative Care) ameliyat öncesi hasta bilgilendirilmesi ve eğitiminin cerrahi sonrası iyileşmenin en önemli bileşenlerinden biri olarak tanımlamaktadır (Gustafsson, 2013; Pecorelli et al., 2018). Ameliyat öncesinde verilen hasta eğitimi ile hastanın ameliyat sonrasında kendi sağlığını yönetmesi kolaylaşmaktadır. Bu durum hastada ameliyat sonrasında gelişebilecek komplikasyonları azaltarak taburculuk sonrası iyileşmeyi hızlandırmaktadır. Ayrıca etkili bir hasta eğitimi hastanede kalış süresini de kısaltmaktadır (Şahan ve Gezer, 2021).

Cerrahi süreçteki hastalara uygulanacak eğitim hasta merkezli olmalıdır. Hastanın eğitim durumu, bireysel özellikleri, ailesi ve çevresi, hastalık durumu, anksiyete düzeyi ve hastane deneyimleri göz önünde bulundurularak hasta ihtiyaçlarına yönelik bir eğitim planlanmalıdır (Yıldız, 2015). Eğitim seviyesi düşük olan hastalar için multimedya araçlarıyla desteklenmiş eğitimlerin verilmesi sağlanmalıdır. Verilen eğitimin etkili olabilmesi için planlama, uygulama ve denetleme aşamalarının yapılması gerekmektedir (İlçe ve Turgut, 2020). Eğitimin ameliyat öncesi başlanarak taburculuğa kadar devam etmesi ve çeşitli eğitim materyalleri ile desteklenerek verilmesi gerekmektedir (Yıldız, 2015).

Cerrahi operasyon geçirecek tüm hastalara yapılacak işlemler, faydalar ve riskleri hakkında bilgi verilerek hastalardan yazılı “aydınlatılmış onam” alınmaktadır.

Yapılan çalışmalar aydınlatılmış onam alınma sürecinde yapılan bilgilendirmelerin hastalar tarafından karmaşık, yetersiz ve yanlış anlaşılmalara yol açabilecek düzeyde algılandığını belirtmektedir. Bu durum ameliyat sonrasında cerraha karşı malpraktis davalarının açılmasına ve mali yükler yüklenmesine neden olmaktadır (İlçe ve Turgut, 2020). Tüm bu sorunların önüne geçebilmek ve cerrahi sonrası süreçleri iyileştirmek açısından eğitimin verilme şekli oldukça önemlidir. Bu nedenle verilecek eğitim hasta odaklı, güncel eğitim stratejine uygun ve teknolojik gelişmelerle desteklenmiş olmalıdır.

2. CERRAHİ SÜREÇTE HASTA EĞİTİMİNDE KULLANILAN EĞİTİM YÖNTEMLERİ

Cerrahi süreçte hasta eğitimi verilirken eğiticinin yeteneği, eğitimin şekli (yazılı, sözlü ya da elektronik vb.), eğitim ortamının uygunluğu, hastanın öğrenmeye hazır oluşluğu hastanın öğrendiklerini uygulamaya geçirmesini önemli ölçüde etkilemektedir. Hasta eğitiminin sadece sözlü ya da yazılı olması, hastanın eğitim seviyesiyle uyuşmayacak şekilde ve hazır olmadığı bir zaman diliminde verilmesi eğitimin kalitesini ve performansını düşürmektedir (Cook ve ark, 2014; Yıldız, 2015; Şahan ve Gezer, 2021). Hastaların duyduklarının %20'sini, okuduklarının %40'ını ve işitsel görsel multimedya aracılığıyla öğrendiklerinin ise %80'ini akılda tutabildikleri belirtilmektedir. Bu nedenle verilecek eğitim seçiminde eğitimin ne şekilde verileceği göz önünde bulundurulması gereken en önemli etmendir (Yıldız, 2015).

Eğitim verilirken eğitim içeriğinin birden fazla duyu organına hitap etmesi akılda kalıcılığı artırmaktadır. Hasta eğitiminde yeni eğitim teknikleri ile birden fazla duyu organına hitap eden, işitsel ve görsel mesajları içeren hasta eğitim yöntemleri kullanılmalıdır (Şahan ve Gezer, 2021).

Sağlık alanında bilişim teknolojilerinin kullanımı gittikçe yaygınlaşmaktadır. Bu sayede sağlık hizmetleri daha kaliteli bir şekilde sunularak hasta memnuniyetleri artmaktadır (Stewart ve ark, 2019). Özellikle hastanelerde akıllı telefon ve tabletlerdeki mobil uygulamaların kullanımıyla birlikte hastalarda tedavi sürecine uyum ve kendi sağlığını yönetmesi kolaylaşarak yaşam kalitesinin yükselmesi sağlanabilmektedir (Stewart ve ark, 2019; Şahan ve Gezer, 2021). Hasta eğitiminde kullanılan eğitim stratejileri genel olarak 3 kategoriye ayrılmaktadır. Bunlar; sözel eğitim, yazılı eğitim/ materyal/ broşür ve görsel-işitsel multimedya tabanlı eğitimdir (Abed, 2014; Yıldız, 2015).

Sözel eğitim modelinde, hasta ile iletişime girilerek öğrenim gereksinimleri belirlenebilmektedir. Hasta ve ailesini dinlemek ve bilgilendirmek için yeterli sürenin olmaması, eğitim için uygun zamanlamanın yapılamaması, verilen eğitimin hasta tarafından doğru algılanıp algılanmadığının kontrolü için farklı metoda ihtiyaç duyulması sözel eğitimin olumsuz yönleridir (Marcus, 2014).

Yazılı eğitim modelinde, broşürler ve materyaller uzun süredir hasta ve ailesini bilgilendirmek ve rehberlik etmek amacıyla verilmektedir. Yazılı materyaller özellikle sözel eğitimi desteklemek için kullanılmaktadır. Bu materyaller hastaların anlayabileceği şekilde yazılmalı ve görsel olarak okunabilir düzeyde hazırlanmalıdır (Yıldız, 2015).

Sözel ve yazılı eğitim materyalleri uzun yıllardır hasta eğitiminde kullanılsa da teknolojinin gelişmesiyle birlikte hasta eğitiminde fark yaratacak yeni eğitim stratejilerine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu süreçte sağlık alanında hastalar arasında mobil uygulamalar önem kazanmaya başlamıştır (İlçe ve Turgut, 2020). Geleneksel yöntemlere göre görsel ve işitsel multimedya tabanlı hasta eğitiminin daha avantajlı olduğu kabul edilmektedir. Günümüzde internete kolay ulaşımla birlikte zaman ve mekan farketmeksizin bilgiye tekrar ulaşabilme imkanı doğmuştur. Anında ve istenildiğinde tekrar eğitim alma imkanının olması, hastalar açısından maliyetin düşük olması multimedya tabanlı eğitim araçlarının daha fazla kullanılmasına yol açmaktadır (Demir ve Gözüm, 2011; Fahey et al., 2014).

3. CERRAHİ HASTA EĞİTİMİNDE MOBİL UYGULAMALARIN KULLANIMI

İletişimde teknolojinin hızla gelişmesiyle birlikte dünya genelinin yarıdan fazlası akıllı telefon kullanmaktadır. Akıllı telefonlar ve tabletler aracılığıyla internet ve mobil uygulamalar giderek yaşam alanımızın bir parçası olmaya devam etmektedir (İlçe ve Turgut, 2020). Sağlıkta geliştirilen mobil uygulamalar sayesinde hasta izlemi yapılabilmesi sağlanarak sorunların erken dönemde tespit edilmesiyle bakım kalitesini artırmak ve sağlık bakım maliyetlerini azaltmak hedeflenmektedir (Şahan ve Gezer, 2021). Cerrahi hastalarında mobil uygulamalarla eğitim geniş yaş gruplarına hitap etmektedir. Eğitim sayesinde hasta uyumu artırılarak semptomlar ve tekrar hastaneye başvurular azalmaktadır (Lu et al., 2018).

3.1 MOBİL UYGULAMALARIN AVANTAJLARI

Cerrahi hastaları için geliştirilen mobil uygulamaların birçok avantajı bulunmaktadır (Abed, 2014; Yıldız, 2015; Park ve ark, 2016; Şahan ve Gezer, 2021). Bunlar:

- ✓ Uygulamalar hasta açısından ekonomiktir.
- ✓ Akıllı telefonlar sayesinde taşınır.
- ✓ Bilgiye kolay ulaşılır.
- ✓ Hasta verileri depolanır ve davranış değişikliği için hastaya mesajlar verilebilir.
- ✓ Hastalara klinikten uzak bağımsız eğitim alma imkanı sağlar.
- ✓ Ev ve hastane arasında ulaşımın sorun olmasını engeller.
- ✓ Sağlık okuryazarlığı sınırlı olan hastalara da hitap eder.
- ✓ Video içerikleri ile tekrar eğitim alma ve eğitimi pekiştirme imkanı sunar.
- ✓ Sağlık profesyonelleri ve hasta arasında köprü kurar.
- ✓ Kısa vadede memnuniyeti, orta vadede bilgi düzeyini, uzun vadede fizyolojik değişimlerle birlikte yaşam kalitesini artırır.
- ✓ Eğitimin kalıcılığı ve sürdürülebilirliği artar.

3.2. MOBİL UYGULAMALARIN DEZAVANTAJLARI

Mobil uygulamaların avantajları dışında bazı dezavantajları da bulunmaktadır (Neubeck ve ark, 2015; Şahan ve Gezer, 2021). Bunlar:

- ✓ Yaş, eğitim düzeyi ve bireylerin becerileri uygulamaları kullanabilme yeteneklerini etkiler.
- ✓ Kullanılan akıllı telefon özelliklerinden etkilenir.
- ✓ Ekranın dar ve küçük olması duyusal yetisinde eksiklikler olanları olumsuz etkiler.
- ✓ İyi bir mobil uygulamanın geliştirilmesi yüksek maliyet ve zaman gerektirir.
- ✓

4. MOBİL UYGULAMALI EĞİTİMİN HASTA SONUÇLARINA ETKİSİ

Sağlıkta mobil uygulamalar birçok cerrahi süreç için ayrı ayrı tasarlanarak hastaların hizmetine sunulmaktadır. Yapılan çalışmalar hastanın cerrahi sürecine uygun mobil uygulamayı kullanarak hasta sonuçlarının iyileştiğini göstermektedir (İlçe ve Turgut, 2020).

Ülkemizde en yüksek mortalite oranına sahip koroner arter hastalarında yaşam tarzı değişiklileri ve uzun süreçli eğitim oldukça önemlidir. Koroner arter hastalarına özgü geliştirilen mobil uygulamalı eğitimin hasta sonuçlarını iyileştirdiği, hastalık sürecine uyumu kolaylaştırdığı belirtilmektedir (Şahan ve Gezer, 2021).

Yakar ve ark. (2018) yapmış oldukları bir çalışmada nöroşirurji alanında geliştirilen mobil uygulamalar sayesinde hasta takibi ve memnuniyetinin arttığını, sistemden alınan veriler sayesinde hastanın başvurduğu hekimler arasında iletişimin ve konsültasyonun kolaylaştığını belirtmişlerdir.

Kolorektal kanser sonrası stoma açılan bireyler için tasarlanan bir mobil uygulama ile hastanelerde stoma ve yara bakım hemşiresinin olmadığı durumlarda öğrenmeyi destekleyerek hastada gelişebilecek komplikasyonların önüne geçileceği belirtilmektedir (Toğluk Yiğitoğlu ve Şendir, 2021).

Yapılan başka bir çalışmada omurga cerrahisi sonrası hastaların hızlı iyileşmesini desteklemek için geliştirilen bir mobil uygulama sayesinde hastaların yara iyileşmesinin daha hızlı olduğu, ağrı düzeyinin ve narkotik ilaç ihtiyacının azaldığı belirtilmektedir. Ayrıca hastaların uygulamaya katılımının ve uygulama önergelerine uyumunun oldukça yüksek olduğu bildirilmektedir (Glauser et al., 2019).

Heuser ve ark. (2021) yapmış oldukları bir çalışmada bariatrik cerrahi geçiren hastalar için geliştirilen bir mobil uygulamanın tekrar hastaneye ve acil servise başvuruları önemli ölçüde azalttığını ve hastaların %94.8'inin uygulamayı yakınlarına tavsiye ettiğini belirtmişlerdir.

Cerrahi süreçte birçok alanda kullanımı ve önemi artan mobil uygulamaların organ nakli hastaları için de tasarlanarak bilgilendirmeyi ve organ nakli sonrası süreci etkileyebildiği belirtilmektedir (Gordon et al., 2017).

Yapılan başka bir çalışmada ise lomber diskektomi cerrahisi geçiren hastalar mobil uygulama ile takip edilmiştir. Rutin kontrollerde hastaların tedavi rejimine uyumunun kolaylaştığı, tekrar hastane ziyaretine başvurmaların azaldığı ve hastaların memnuniyetinin yüksek olduğu belirtilmiştir (Debono ve ark., 2016).

5. SONUÇ

Cerrahi hastalar cerrahi süreç ile ilgili yoğun anksiyete yaşamakta ve bu durum ameliyat sonrası iyileşmelerini etkilemektedir. Ameliyat öncesi ve taburculuk sonrası kendi bakımlarını ve hastalık süreçlerini yönetebilmeleri için iyi bir hasta eğitiminden geçmeleri gerekmektedir. Bu süreçte hastaların anksiyete düzeyi, eğiticinin bilgi düzeyi, eğitim zamanlaması ve kullanılan eğitim tekniği oldukça önem kazanmaktadır.

Cerrahi hasta eğitiminde birçok eğitim stratejisi kullanılmaktadır. Hastanelerde sıklıkla sözel ve yazılı eğitim materyalleri kullanılsa da günümüzde bilişim teknolojisinin artmasıyla birlikte cerrahi hastaları için geliştirilen mobil uygulamalara ilgi artmaktadır. Mobil uygulamalar ulaşılması kolay, etkili ve tekrar eğitimi desteklemeleri açısından hasta eğitiminde fark yaratmaktadır. Verilen etkili eğitim sayesinde hastalık seyri değişerek hastalarda gelişebilecek komplikasyonlar azalmaktadır. Hastalar terapötik rejimlerini sürdürerek daha kısa süre hastanede kalmakta, yaşam kaliteleri artmaktadır. Mobil uygulamalar sayesinde zaman, mekan ve personel ihtiyaçları da minimum seviyeye çekilerek eğitimin önemli bir parçası olan cerrahlar, cerrahi hemşireleri ve hastaneler üzerindeki yük azaltılmaktadır.

KAYNAKLAR

1. Abed, M.A, Himmel, W., Vormfelde, S., Koschack, J. (2014). Video-assisted patient education to modify behavior: A systematic review. Patient Educ Couns, 97, 16-22.

2. Cook, D.J., Moradkhani, A., Douglas, K.S.V., Prinsen, S.K., Fischer, E.N., Schroeder, D.R. (2014). Patient education self-management during surgical recovery: combining mobile (iPad) and a content mana-gement system. Telemed J E Health, 20(4), 312-317.

3. Debono, B., Philippe B., Sabatier, P., Plas, J.Y., Lescure, J.P., Hamel, O. (2016). Postoperative Monitoring with a Mobile Application after Ambulatory Lumbar Discectomy: An Effective Tool for Spine Surgeons. Europan Spine Journal, 25(11), 3536-3542.

4. Demir, Y., Gözüm, S. (2011). Sağlık Eğitiminde Yeni Yönelimler; Web Destekli Sağlık Eğitimi, Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Elektronik Dergisi, 4(4), 196-203.

5. Fahey, N., Patel, V., Rosseau, G.A. (2014). comparative analysis of online education resources for patients undergoing endoscopic transsphenoidal surgery. World Neurosurg, 82(6), e671-675.

6. Glauser, G., Ali, Z.S., Gardiner, D., Ramayya, A.G., Pessoa, R., Grady, M.S. et al. (2019). Assessing the utility of an IoS application in the perioperative care of spine surgery patients: the NeuroPath Pilot study. mHealth, 5, 40.

7. Gordon, E.J., Sohn, M.W., Chang, C.H., McNatt, G., Vera, K., Beauvais, N. et al. (2017). Effect of A Mobile Web App on Kidney Transplant Candidates' Knowledge About Increased Risk Donor Kidneys: A Randomized Controlled Trial. Transplantation, 101(6), 1167-1176.

8. Gustafsson, U.O.M.J., Scott, W., Schenk, N., Demartines, D., Roulin, N., Francis, C.E. et al. (2013). "Guidelines for Perioperative Care in Elektive Colonic Surgery: Enhanced Recovery after Surgery (ERAS) Society Recommendations". Word Journal of Surgery, 37(2), 259-284.

9. Heuser, J., Maeda, A., Yang, L., Masino, C., Duggal, S., Jackson, T. Et al. (2021). Impact of a Mobile App to Support Home Recovery of Patients Undergoing Bariatric Surgery. Journal of surgical research, 261, 179-184.

10. İlçe, A., Turgut, A. (2020). Cerrahi Süreçte Hasta Eğitiminde Güncel Yaklaşımlar, Eğitimde Kullanılan Yeni Teknolojiler, Mobil Uygulamalar. İlçe, A. (editör). Cerrahi ve Ameliyathane Hemşireliğinde Güncel Yaklaşımlar 1. Ankara: Hatipoğlu Yayıncılık. ss. 249-270.

11. Lu, K., Marino, N.E., Rusell, D., Singareddy, A., Zhang, D., Hardi, A. et al. (2018). Use of Short Message Service and Smartphone Applications in the Management of Surgical Patients: A Systematic Review. Telemedıcıne and e-Health, 24(6), 1-9.

12. Marcus, C. (2014). Strategies for improving the quality of verbal patient and family education: a review of the literature and creation of the Educate model. Health Psychol Behav Med, 2(1), 482-495.

13. Neubeck, L., Lowres, N., Benjamin, E.J., Freedman, S.B., Coorey, G., Redfern, J. (2015). The mobile revolu-tion using smart phone app stop revent cardiovascular disease. Nat Rev Cardiol, 12, 350-360.

14. Park, L.G., Beatty, A., Stafford, Z., Whooley, M.A. (2016). Mobile phone interventions for the secondary preven-tion of cardiovascular disease. Prog Cardiovasc Dis, 58(6), 639-650.

15. Pecorelli, N., Fiore Jr, J.F., Kaneva, P., Somasundram, A., Charlebois, P., Liberman, A.S. et al. (2018). An app for patient education and self-audit within an enhanced recovery program for bowel surgery: a pilot study assessing validity and usability. Surg Endosc, 32, 2263-2273.

16. Sagün, A., Birbiçer, H., Yapıcı, G. (2013). "Patients, Who Applied to the Anesthesia Clinic, Perceptions and Knowledge about Anesthesia ,n Türkiye". Saudi Journal of Anesthesia, 7(2), 170-174.

17. Stewart, J.J., Fayed, I., Henault, S., Kalantar, B., Voyadzis, J.M. (2019). Use of a smart phone application for spine surgery improves patient adherence with pre-operative instructions and decreases Last-minute surgery cancellations. Cureus, 11(3), e4192.

18. Şahan, D., Gezer, N. (2021). Koroner Arter Hastalarında Çevrimiçi Sağlık Uygulamalarının Kullanımı. Van Saglık Bilimleri Dergisi, 14(1), 106-113.

19. Toğluk Yiğitoğlu, E., Şendir, M. (2021). Mobile Application in Stoma Care Education: STOMA-M. J Educ Res Nurs, 18(2), 270-275.

20. Yakar, F., Eroğlu, Ü., Özgüral, O. (2018). Nöroşirürji'de Akıllı Telefon Uygulamaları. Türk Nöroşir Derg, 28(3), 273-276.

21. Yıldız, T. (2015). Cerrahi Hasta Eğitiminde Kullanılan Güncel Yöntemler: Hastalık Merkezli Değil, Hasta Merkezli Eğitim. Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 5(2), 129-133.

HEMOPERFÜZYON İLE BAŞARILI ŞEKİLDE TEDAVİ EDİLMİŞ MANTAR İNTOKSİKASYON OLGULARI

Suleyman BAS
University of Healty Sciences Sehit Prof.Dr.İlhan Varank Training and Research Hospital, Departman of Internal Medicine
ORCID: 0000-0002-5883-445X

Mustafa Can SENOYMAK
University of Healty Sciences Sehit Prof.Dr.İlhan Varank Training and Research Hospital,Departman of Internal Medicine
ORCID: 0000-0002-1977-5127

Murat YENİCERİ
University of Healty Sciences Sehit Prof.Dr.İlhan Varank Training and Research Hospital,Departman of Internal Medicine
ORCID: 0000-0003-3046-5784

Betül DANAPİNAR
University of Healty Sciences Sehit Prof.Dr.İlhan Varank Training and Research Hospital,Departman of Internal Medicine
ORCID: 0000-0001-5468-0732

ÖZET
Mantar intoksikasyonunda en sık gastrointestinal sistem semptomlarına rastlanmasına rağmen nadiren akut karaciğer yetmezliği ve akut böbrek hasarı da gelişebilmektedir. Mantarlar içinde akut karaciğer yetmezliğine en sık neden olan tür Amanita Phalloidestir. Amatoksin kaynaklı mantar intoksikasyonunda gastrointestinal semptomlar ilk alımdan yaklaşık 6-24 saat sonra ortaya çıkmaktadır.Mantar intoksikasyonunda prognoz mantarın cinsinin hızlıca tanımlanması veya yapılan tetkiklerde hastada amatoksin saptanmasına bağlıdır. Mantar intoksikasyonlarındaki semptomlar benzer olmasından dolayı tüketilen mantar türlerinin tespiti hem doktorlar hem de hastalar açısıdan zordur. Bu nedenle günümüzde amatoksinintoksikasyonunda erken teşhisi klinik olarak zor gözükse de iyi bir anamnez ve klinik şüphe ile bu süre en aza indirilebilir.Anamnez ve klinik bulguları ile muhtemel amatoksin intoksikasyonuna bağlı AKY gelişen olgularımızı sunmayı amaçladık.

OLGU
Yaşları 31 ile 49 arasında değişen 3'ü kadın olan toplam 5 kişi bulantı, kusma ve ishal şikayetleri ile acil servise başvurdu. Özgeçmişlerinde özellik yoktu. Hastaların semptomları ormandan topladıkları yabani mantarları yedikten yaklaşık 8 saat sonra başlamış. Mantar alımının 12. saatinde acile başvuruları sırasında bakılan tetkiklerinde hastanın birinde transaminaz ve bilirübin değerlerinde yükseklik saptandı.Hastalara intaravenöz salin ve N-asetilsistein(150 mg/kg dakikada, 50mg/kg 4 saatte, 100mg/kg 16 saatte)infüzyonu başlandı. Hastalara 24. saatte Adsorba 300 ile hemoperfüzyon yapıldı. Hastalarda 36. saatten sonra semptomlar düzelmiş olup transaminaz değerleri 4. günde pik yaptıktan sonra gerileme başladı. 2 hastada hemoperfüzyon tedavisinin 3. gününde trombositopeni gelişti. Trombositopeniye yönelik batın ultrasonografisi, enfeksiyöz nedenler ve periferik yayma istendi.

Hematoloji tarafından heparin ilişkili trombositopeni (HİT) olabileceği bildirilmesi üzerine hastalarda hemopefüzyona heparinsiz devam edildi. Takiplerinde transaminaz ve trombosit değerlerinin normal düzeylere gelmesi üzerine hastalaryatışlarının 10. gününde şifa ile taburcu edildiler.

Anahtar Kelimeler: akut karaciğer yetmezliği,amatoksin,hemoperfüzyon,mantar intoksikasyonu

FUNGAL POISONING CASES SUCCESSFULLY TREATED WITH HEMOPERFUSION

SUMMARY

Although gastrointestinal symptoms are most common in mushroom poisoning, acute liver failure (ALF) and acute kidney injury may develop.Amanita Phalloides is the most common cause of acute liver failure among fungi.Inamatoxin-induced mushroom poisoning, gastrointestinal symptoms appear 6-24 hours after mushroom ingestion.The prognosis depends on the rapid identification of the mushroom type or the detection of amatoxin in the patient with the examinations.Since the symptoms in mushroom intoxications are similar, the detection of consumed species is difficult for both doctors and patients.Therefore, although the early diagnosis of amatoxin intoxicationseems difficult clinically, this period can be minimized with a qualified anamnesis and clinical suspicion.Weaimed to present our cases with ALF due to fungal poisoning, which was thoughtto be amatoxin when evaluated with their medical history and clinical findings.

CASE

A total of 5 people, 3 women, aged between 31-49, admitted to the emergency service with complaints of nausea, vomiting and diarrhea.There were no features on their medical history. Th esymptoms started 8 hours after eating mushrooms collected from the forest.Transaminase and bilirubin levels were elevated in one of thepatients at the 12th hour of mushroom intake.Intravenous saline and N-acetylcysteine (150 mg/kg in minutes, 50 mg/kg in 4 hours, 100 mg/kg in 16 hours) infusion was started.The patients underwen the hemoperfusion with Adsorba 300 at the 24th hour.Symptoms improved after 36 hours, and transaminases started to regress after peaking on the 4th day.Thrombocytopenia occured in 2 patients on the 3rd day of hemoperfusion.Abdominal ultrasonography, infectious causes and peripheral smear were requested for etiology. Heparin induced thrombocytopenia (HITT) was considered by hematology, so hemopefusion was continued without heparin.After the transaminase and thrombocyte levels normalise and a complete clinical recovery the patients were discharged on the 10thday.

Keywords: acute liver failure, amatoxin, hemoperfusion, mushroom poisoning

Acinetobacter baumannii'DE DİRENÇ DURUMU

Öğretim Görevlisi Ayşe KARACALI TUNÇ
Iğdır Üniversitesi Sağlık Hizmetleri MYO
ORCID: 0000000264539887

ÖZET
Son dönemlerin korkutucu enfeksiyon etkeni *Acinetobacter baumanni*, sağlık hizmeti ilişkili enfeksiyonların başında gelmektedir. Meydana getirdiği salgınlar ile birlikte mortalite oranı giderek artmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü son yıllarda hızla yayılma eğilimi gösteren karbepenem dirençli *E. coli, K. pneumoniae* ve özellikle *A. baumannii* genotiplerinin kontrolü konusunda bütün sağlık kuruluşlarını uyarmaktadır. Özellikle kalabalık toplumlarda antibiyotik direncinin önüne geçilememektedir. Türkiye'nin doğusunda yer alan şehirlerde direnç oranı bir nebze daha düşüktür. Fakat karbapenem direnci artık bu bölgeyi de sarmış durumdadır. Bizim yaptığımız antibiyotik direnç oranlarına göre karbapenem direnci oldukça yüksektir. Kolistin direncinin görülmemesi iyimser düşünmemizi sağlamaktadır. Çalışmamızda 2020 yılına ait 16 *A. baumannii* izolatının antibiyotik direnç oranını inceledik. Antibiyotik duyarlılıkları sıvı mikrodilüsyon yöntemi ile belirlendi. Iğdır iline ait 16 *A. baumannii*; 3 balgam (%18.7), 5 trakeal aspirat (%31.25), 2 kan (%12.5), 3 idrar (%18.7), 3 yara (%18.7) gibi klinik örneklerden izole edilmiştir. Toplam örnek sayısı içinde en sık izolasyon 5 (%31.25) suş ile trakeal aspirat numunelerinden olmuştur. Bu durum bize nazokomiyal enfeksiyonun yüksek olduğunu göstermektedir. Suşların antibiyotik direnç yüzdeleri; Amikasin, Ciprofloksasin, Gentamisin, İmipenem, Levofoksasin, Meropenem, Trimethoprim-Sulfametoksazole, Seftazidim, Piperasilin/Tazobaktam için sırasıyla %31.25, %87.5, %87.5, %100, %81.25, %100, %56.25, %68.75, %75 olarak belirlenmiştir. Bu verilere dayanarak bütün izolatlarımız karbapenem dirençli bulunmuştur. Numune sayımızın az olması ve bu bölgede yeterli literatür bulunmaması bizi kısıtlamaktadır. Ancak karbapenem direncinin çok yüksek olması akılcı antibiyotik kullanımına dikkat çekmemiz yönünde bir gösterge olmuştur.
Anahtar Kelimeler: *A. baumannii*, Antibiyotik direnci, Karbapenem direnci

RESISTANCE STATUS IN *Acinetobacter baumannii*

ABSTRACT
Acinetobacter baumanni the scariest infectious agent of recent times, is one of the leading healthcare-associated infections. Mortality rate is increasing gradually with the epidemics it causes. The World Health Organization warns all health institutions about the control of carbepenem resistant *E. coli, K. pneumoniae* and especially *A. baumannii* genotypes, which tend to spread rapidly in recent years. Especially in crowded societies, antibiotic resistance cannot be prevented. In cities located in the east of Turkey, the resistance rate is somewhat lower. But carbapenem resistance has now surrounded this region. Carbapenem resistance is quite high compared to the antibiotic resistance rates we have done. The absence of colistin resistance allows us to be optimistic. In our study, we examined the antibiotic resistance rate of 16 *A. baumannii* isolates in 2020.

Antibiotic susceptibility was determined by liquid microdilution method. 16 *A. baumannii* from Iğdır province; It was isolated from clinical samples such as 3 sputum (18.7%), 5 tracheal aspirates (31.25%), 2 blood (12.5%), 3 urine (18.7%), 3 wounds (18.7%). Among the total number of samples, the most common isolation was from tracheal aspirate samples with 5 (31.25%) strains. This shows us that nosocomial infection is high. Percentage of antibiotic resistance of strains determined 31.25%, 87.5%, 87.5%, 100%, 83.3%, 100%, 58.3%, 70.8%, 75% for Amikacin, Ciprofloxacin, Gentamicin, Imipenem, Levofoxacin, Meropenem, Trimethoprim-Sulfamethoxazole, Ceftazidime, Piperacillin/Tazobactam, respectively. Based on these data, all our isolates were found to be carbapenem resistant. The small number of samples and the lack of sufficient literature in this region limit us. However, the fact that carbapenem resistance is very high has been an indicator for us to draw attention to the rational use of antibiotics.
Keywords: *A. baumannii*, Antibiotic resistance, Carbapenem resistance

1. GİRİŞ

Asinetobakterler özellikle hastanelerin yoğun bakım üniteleri ve cerrahi ünitelerin salgınları ile karşımıza çıkan cilt ve yumuşak doku enfeksiyonları, yara enfeksiyonları, idrar yolu enfeksiyonları ve ciddi nazokomiyal enfeksiyonlara neden olan mikroorganizmalardır. Dış ortam şartlarına dirençli doğada toprakta ve suda yaygın olarak bulunabilen mikroorganizmalar olmakla birlikte kuruluğa dayanıklılık göstermekte, cansız yüzeylerde, farklı ısı ve pH şartlarında uzun süre canlılığını sürdürebilmektedir. Beslenme ihtiyaçlarının basitliği, toprak, su ve organik atıklarda yaygın olması nedeniyle hastane ortamında bulunan hastaya kullanılan her türlü ürün ve bunların yüzeyinde uzun süre hayatta kalma yeteneğine sahip oldukları için hastane enfeksiyonlarının en sık nedeni oldukları düşünülmektedir. Özellikle tüm dünyada mortalite oranının yüksek olduğu ventilatör ilişkili pnömoni ve kan dolaşım enfeksiyonlarının önemli etkenidir (1,2). Avrupa ve Amerika'da enfeksiyonların yayılış hızı %2-10 iken son on yılda ciddi artış gösteren başka gram negatif mikroorganizma görülmemiştir (3). Son yıllarda yapılan çalışmalar sonucunda özellikle yoğun bakım ünitelerinde karşılaşılan *A. baumannii* enfeksiyonları, katater kullanılan hastalar başta olmak üzere her türlü invaziv enstrüman uygulanmış steril alanlarına müdahale edilmiş hastalarda, ileri yaşlılarda ve kronik hastalıkları olanlarda bütün antibiyotiklere geliştirdikleri direnç sebebi ile tedavi başarısızlığı ve yüksek mortalite sebebi haline gelmiştir. Bu durum *A. baumannii*'yi sağlık hizmeti ile ilişkili enfeksiyonları (SHİE) kontrol ve koruma programlarının merkezine almıştır (4,5). Bölgesel olarak farklılık göstermekle birlikte dünya genelinde SHİE'larında %3-20, hastanelerin kritik servislerinde bu oran %70 morbiditeye ulaşmıştır. Mortalite oranı ise %30'lara kadar çıkmaktadır (6,7).

A. baumanii 1960'larda beta laktam antibiyotiklerle kolayca tedavi edilebilen patojen bir mikroorganizma iken 1975'ten sonra karbapenem dirençleri ortaya çıkmaya başlamıştır. Bakterilerdeki penisilin bağlayan proteinlerinin mutasyona uğraması, beta laktamaz üretimindeki değişiklikler ve membran geçirgenliği gibi değişikliklerle direnç kazanmaya başlamışlardır. 1990 ile 2004 yılları arasında 86 salgın bildirilmiş ve salgın verilerinin büyük oranının yoğun bakım ünitelerinde dirençli suşlar olduğu görülmüş (8). 2000'li yıllarda artık direnç hızla yayılmış ve dünya çapında hastanelerde en önemli çoklu ilaç dirençli mikroorganizmalar olarak bildirilmiştir (9,10). 2002-2004 yılları arasında Afganistan ve Irak'taki savaşlarda yaralanan askerlerde ÇİD Acinetobacter görülmesi dirençli suşların dünyada yeni bir boyut kazandığını göstermiştir (8).

Kısa süre içerisinde ÇİD enfeksiyonlarının tedavisinde alternatif olarak karbepenem kullanımı sonucu extensive drug resistant (XDR) Acinetobacter suşları ortaya çıkmıştır. Yine aynı süreçte ÇİD *A. baumanii* enfeksiyonların da son çare olarak kolistin kullanımı, kolistin direncinin de gelişmeye başladığını göstermiştir (11).
Tüm dünyada ve ülkemizde giderek artan antibiyotik direnci ile *A. baumannii* enfeksiyonlarının tedavisi dramatize hale gelmiştir. Ampisilin, amoksisilin ve birinci kuşak sefalosporinlere doğal dirençli olmalarının yanında genetik değişime açık olması nedeniyle direnç geliştirme yeteneklerinde eşsiz bir bakteridir (12). Tüm dünyada endişe verici bir hal alan karbapenem dirençli *A. baumannii*'ler son yıllarda çok yüksek direnç oranına sahiptirler. Giderek yayılması ciddi bir halk sağlığı problemine dönüşmektedir. *A. baumannii*'nin karbapenem direncinde en önemli etkeni doğal ya da kazanılmış karbapenemaz ile ilişkili enzimatik hidrolizlerdir.
Ülkemizde *A. baumannii*'nin SHİE'de gram negatif bakterilerin neden olduğu kan dolaşımı enfeksiyonlarında %58'lik oran ile en yüksek mortalite oranına sahip olduğu gösterilmiştir (13,14). SHİE'lerin koruma ve kontrol programlarına rağmen karbapenem dirençli mikroorganizmaların arttığı görülmektedir. Kapsamlı yapılan bir çalışmada kronik hastaların kan dolaşımı enfeksiyonları sonucu mortalite sonucunun %35 olduğu, ABD ve Avrupa'da bu oranın %12-31 arasında değiştiği bildirilmişti (15,16). Kan dolaşım enfeksiyonları primer veya sekonder olma özelliğindedir. Primer de tek bir enfeksiyon odağı olup vücudun farklı bölgelerinde enfeksiyon görülmez. Sekonder enfeksiyonda aynı anda vücudun farklı bölgelerinde aynı mikroorganizma izole edilebilmektedir. Primer enfeksiyonun genellikle ve özellikle santral venöz kateterler (CVC) ile ilişkili olduğu belirtilmiştir (17,18).

2. MATERYAL ve METOD

A. baumannii suşlarının tanımlanmasında anahtar rol oynayan fenotipik yöntemler içinde konvesiyonel kültür yöntemleri ile tür düzeyinde identifikasyon yapıldı. Aynı zamanda antibiyotik dirençlerinin varlığı ve izole edilen suşlarımızın karbapenem dirençleri araştırıldı.

2.1 Kültür ve İdentifikasyon

İzolatlar %5 koyun kanlı agar ve MacConkey agar besiyerlerine ekilerek bir gece 37˚C'de 18-24 saat inkübe edildi. Koloni morfolojisi katalaz, oksidaz testi ve biyokimyasal testlerle fenotipik olarak tür düzeyinde identifikasyon doğrulandı.

2.2 Antibiyotik duyarlılık testleri

İzolatlarımızın tamamı EUCAST kriterlerine göre Amikasin, Ciprofloksasin, Gentamisin, İmipenem, Levofoksasin, Meropenem, Trimethroprim/Sülfometoksazol, Seftazidim, Piperasilin/Tazobaktam için antibiyotik duyarlılıkları sıvı mikrodilüsyon yöntemi ile çalışıldı. Karbapenem direnci için ise Kirby Bauer Disk Difüzyon (KBDD) testi yapıldı.

3. BULGULAR

Iğdır iline ait 16 *A. baumannii* suşu izole edildi. Bunlardan 3 balgam (%18.7), 5 trakeal aspirat (%31.25), 2 kan (%12.5), 3 idrar (%18.7), 3 yara (%18.7) gibi klinik örneklerden izole edilmiştir. Toplam örnek sayısı içinde en sık izolasyon 5 (%31.25) suş ile trakeal aspirat numunelerinden olmuştur. Bu durum bize nazokomiyal enfeksiyonun yüksek olduğunu göstermektedir.
Elde edilen suşların Amikasin, Ciprofloksasin, Gentamisin, İmipenem, Levofoksasin, Meropenem,

Trimethoprim-Sulfametoksazole, Seftazidim, Piperasilin/Tazobaktam antibiyotiklerine karşı dirençleri sıvı mikrodilüsyon yöntemleri ile belirlendi. Sırasıyla direnç oranları %31.25, %87.5, %87.5, %100, %81.25, %100, %56.25, %68.75, %75 olarak bulundu. Bu verilere dayanarak bütün izolatlarımızın karbapenem dirençli olduğu görüldü (Tablo 1).

Tablo 1. Antibiyotik direnç oranları

Antibiyotik	Duyarlı	Dirençli	Oran
Amikasin	11	5	%31.25
Ciprofloksasin	2	14	%87.5
Gentamisin	2	14	%87.5
İmipenem	-	16	%100
Levofoksasin	3	13	%81.25
Meropenem	-	16	%100
Trimeth-Sulfam.	7	9	%56.25
Seftazidim	5	11	%68.75
Piperasilin/Tazobaktam	4	12	%75

4. TARTIŞMA

Küresel bir problem haline gelen SHİE'lerinin en ürkütücü yanı tedavide zorlanılan dirençli mikroorganizmaların artmasıdır. Amerikan Enfeksiyon Hastalıkları Derneği çoklu antibiyotik direnci ile tedavide zorluk yaşanan SHİE'lerden sorumlu patojenleri ''ESKAPE'' (*Enterococcus faecium, Staphylococcus aureus, Klebsiella pneumoniae, Acinetobacter baumanii,Pseudomonas aeruginosa, Enterobacter türleri*) olarak gruplamıştır (19,20). Bu patojenlerin içinde bilinen tüm direnç mekanizmalarını kullanarak direnç oranı en yüksek olan ve DSÖ'nün yeni antibiyotik keşfi gerektiren dirençli bakteriler listesinin ilk sırasında *A. baumannii* yer almaktadır. Son zamanlarda tespit edilen SHİE'ler arasında %37.25 oranı ile ilk sırayı Enterobacteriaceae ailesi alırken tür düzeyinde %20'lik oranı ile ilk sırayı *A. baumannii* oluşturmaktadır. Ülkelerin gelişmişlik düzeyine bakmadan tüm dünyada toplum sağlığını tehdit eden ÇİD *A. baumannii*, SHİE'ler arasında dünya genelinde %3-17 arasında iken ülkemizde bu oran %5-20 arasında değişkenlik göstermektedir (21,22).

482 hasta üzerinde Şahin ve ark. Kahramanmaraş'ta yaptığı bir çalışmada *A. baumannii* suşlarını en sık YBÜ'lerinden izole etmişlerdir. Topladıkları örnekler içerisinde %42,3 trakeal aspirattan, %20,8 balgamdan, %18 kandan, %10,7 yara örneklerinden, %4,6 idrardan ve %1,8 oranı ile Bronkoalveolar Lavaj(BAL) sıvısından izole etmişlerdir. Bu veriler göz önüne alındığında en çok solunum yolu sekresyonları ve kan numunelerinden *A. baumannii* izole edilmiştir. Ülkemizde yapılmış çalışmalar ve ulusal sürveyans programlarına göre en sık ventilatör ilişkili pnomoni (VIP) ve kan dolaşım enfeksiyonuna rastlandığını iddia etmektedirler. Esen B. ve Gözalan A. yaptığı çalışmada hastane kaynaklı *A. baumannii*'nin neden olduğu kan dolaşımı enfeksiyonlarında %58 olarak en yüksek mortalite oranına sahip olduğunu bildirmişlerdir (23). Bu duruma paralel olarak Gözütok ve ark.'nın yaptığı analizler de %39 oranı ile en sık kan numunelerinden izole etmişlerdir (24,25).

Asya ve Avustralya'nın tropikal bölgelerinde geniş çaplı bir araştırma da hastane kaynaklı *A. baumanni* enfeksiyonlarının %10-15'i invaziv girişimler nedeniyle kan dolaşımı enfeksiyonlarından, %43'ü (%26 ölüm oranı) YBÜ enfeksiyonlarından, %15'i ventilatör ilişkili pnömoniden, %2.1'i yara enfeksiyonundan, %1.6'sı üriner sistem enfeksiyonundan ve menengit hastalarının %4'ünden sorumlu olup mortalite oranı %70 olarak bildirilmiştir. Bildirilen *A. baumannii* enfeksiyonlarının % 20- % 70'inde enfeksiyonun kaynağı bilinmemektedir (26,27,28).

A. baumannii, en sık ventilatör ilişkili pnömoniler (VİP) ile karşımıza çıkmakta olup sepsis, üriner sistem enfeksiyonu, menenjit, konjuktivit, bakteriyemi, yumuşak doku enfeksiyonu, osteomiyelit ve periyonit gibi enfeksiyonlarda etkili patojenlerdendir. Yıllardır alınan tüm önlemlere rağmen sık katater kullanımıyla doğru orantılı olan katater enfeksiyonlarında artış söz konusudur (29).

Çukurova üniversitesinde 2000'li yıllarda yapılan bir araştırmada hastane enfeksiyonu etkeni olarak YBÜ'lerinden izole edilen *A. baumannii* oranı %72.3 gösterilmişken pnömoni %40.8, idrar yolu enfeksiyonu %20, yara enfeksiyonu %17.5, menenjit %6.3 ve katater enfeksiyonu %3.8 olarak belirtilmiştir (30). 2015 yılında aynı bölgede yapılan araştırma da en yüksek nazokomiyal menenjit enfeksiyonlarında %34.8 oranı ile *A. baumannii* izole edilmiştir (31). Yine aynı bölgede 2019 yılında yapılan başka bir çalışmanın klinik materyalleri içinde %45 oranı ile trakeal aspirat örneklerinde bildirmişlerdir. Bu veriler göz önünde bulundurularak *A. baumannii* yıllar ilerledikçe üst solunum yolu enfeksiyonlarından artarak izole edilmeye devam etmektedir. Bizim çalışmamızda ise *A. baumannii* suşlarını elde ettiğimiz klinik örnekler içinde en yüksek izolasyon 5 (%31.25) suş ile trakeal aspirat örneklerine aittir. Özellikle kırsal bölge olarak tanımladığımız Iğdır'a ait suşlar sadece yoğun bakım ünitesi hastalarından izole edilmiştir.

Dünya Sağlık Örgütü, önümüzdeki on yılda özellikle hastanelerde tedavi başarısızlığı yaşanacak en önemli patojenler olarak Karbapenem dirençli *E. coli* (KDEC), Karbapenem dirençli *K. pneumoniae* (KDKP) *ve* Karbapenem dirençli *A. baumannii* (KDAB)'yi göstermekte ve enfeksiyon kontrol programları ve hastanelerde antibiyotik kullanım politikaları oluştururken göz önünde bulundurulmaları gerektiğini vurgulamaktadır (32,33). Hızlı mutasyonlara, yeni genlerin edinilmesi ve çevresel faktörlere yanıt olarak virülansa izin veren bir genoma sahip olması çoklu ilaca dirençli (MDR) toplum kaynaklı *A. baumannii'*lerin ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Kısa sürede duyarlı suşlardan polimiksin türevleri de dahil olmak üzere bütün geniş spektrumlu antibiyotiklere karşı direnç gösteren pandrug resistant (PDR) suşların evrilmesi bu mikroorganizmanın bilinen bütün direnç mekanizmalarını kullanabildiğini göstermiştir. 2000'li yıllarda yapılan çalışmalarda yoğun bakım ünitelerinde *A. baumannii* oranı %5'lerde iken yıllar ilerledikçe oran %20'lere artmasıyla direnç oranı da aynı hızda devam etmektedir (34).

Karbapenem dirençli *A. baumanni* suşları enfeksiyon ile mücadele de önemli bir sorundur. Dünya Sağlık Örgütü Orta Asya ve Doğu Avrupa Antimikrobiyal Direnç Sürveyansı 2020 Yıllık Raporu (Central Asian and Eastern European Surveillance of Antimicrobial Resistance Annual Report(CAESAR)) (35). Karbapenem dirençli *A. baumanni*'nin Belçika, Danimarka, Finlandiya, Malta, Hollanda ve Norveç'te %1'in altında iken, Güney ve Doğu Avrupa'da yapılan retrospektif çalışmalarda 290 ülkede % 50'den fazla olduğu bildirilmiştir. Latin Amerika sürveyans çalışması için yapılan araştırma verileri en yüksek imipenem direncini Arjantin (%20), Kolombiya (%14) ve Brezilya'da (%8.5) tespit edilmiştir. Dönemsel olarak karbapenem direncinin azaldığı raporlansa da 2008-2010 yılları arasında direnç oranının artışı %80'lere kadar ulaştığı bildirilmiştir

Günümüzde dünyanın farklı bölgelerinde farklı oranlarda görülmesine rağmen dünya genelinde imipenem duyarlılığı %8-26 arasında değişmektedir (36). Kuzey Amerika ve Avrupa'da, karbapenem dirençli Acinetobacter % 40 olarak bildirilmesinin yanında Latin Amerika ile karşılaştırıldığında %13-%15 oranında bulunmaktadır (1). Başka bir çalışmada ABD'de% 48 karbapenem direnci bildirilmiştir (37). Endişe verici bir şekilde, yakın tarihli bir derlemede karbapenem dirençli Acinetobacter sıklığı olarak sırasıyla Singapur, Hindistan ve Pakistan'da% 50,% 85 ve% 62-% 100 belirtilmiştir (38).

Ülkemiz de antibiyotik direnç verilerini gösteren ulusal SHİE sürveyans ağı 2017 raporunda *A. baumannii*'nin karbapenem direnç oranı %70,46 ve kolistin direnç oranı %4,79 olarak verilmiştir (39). Bunu takiben tedavilerde antibiyotiklerin kombine olarak kullanılması direnç oranını etkilemiş olabilir. Asinetobakterler de kritik öneme sahip olan kolistin direnci için iyimser bir sonuç olabilir. Yıldız ve ark. yaptığı retrospektif bir çalışmada ise *A. baumannii* bakteriyemisi olan 36 hastadan meropenem direnci %44 ve imipenem direnci %2 olarak belirlenmiştir (40).

Kars iline ait veriler değerlendirildiğinde 2015 yılında Gölboyu ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada direnç oranı %39 iken bizim çalışmamızda oran çok daha yüksek olup yıllar ilerledikçe direnç profilinin arttığını göstermektedir (41).

Ülkemizin farklı bölgelerinde yapılan antimikrobiyal duyarlılık sonuçları ile çalışmamızdaki oranlar uyumlu olup en yüksek oran imipenem ve meropenem dirençlerinde görülmüştür. Sınır komşumuz olan İran'da yapılan çalışma da *A. baumannii* 'yi %61.97 oranında ve karbapeneme direncini % 38.03 olarak bildirmişlerdir (42). Yine İran'da eğitim hastanelerinden topladığı 50 karbapenem dirençli *A. baumannii* suşları arasındaki direnç profillerinde en yüksek oran ampisilin/sulbaktam ve en düşük oran polimiksin ile kolistin direncinde belirtmişlerdir (43).

Bu oranlar ile dünya genelinde direncin coğrafik olarak değiştiğini görmekteyiz. Asya, Doğu Avrupa, Afrika, Orta ve Güney Amerika'da, Batı Avrupa'da, Okyanusya'da, Kuzey Amerika'da, Güney Afrika ve Kanada gibi ülkelerin dahil edildiği kapsamlı bir çalışmada enfeksiyon oranları ve antimikrobiyal direnç profilleri arasında önemli farklılıklar belirtmişlerdir. *A. baumannii* enfeksiyon yayılımı coğrafi lokalizasyona ve hastanın sosyo-ekonomik durumuna göre değişmektedir (44,45). Türkiye'de hala gündemini koruması ve toplum sağlığında ciddi bir enfeksiyon etkeni olmaya devam etmesi mortalite oranını etkilemektedir.

KAYNAKLAR

1- Karageorgopoulos DE, Falagas ME. Current control and treatment of multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii* infections. *The Lancet infectious diseases.* **2008**;8(12):751-62.

2- Magill SS, Edwards JR, Bamberg W, Beldavs ZG, Dumyati G, Kainer MA, et al. Multistate point-prevalence survey of health care–associated infections. *New England Journal of Medicine*. **2014**;370(13):1198-208.

3- Johnson JK, Robinson GL, Zhao L, Harris AD, Stine OC, Thom KA. Comparison of molecular typing methods for the analyses of *Acinetobacter baumannii* from ICU patients. *Diagnostic microbiology and infectious disease.* **2016**;86(4):345-50.

4- Fournier PE, Richet H, Weinstein RA. The Epidemiology And Control of *Acinetobacter baumannii* in Health Care Facilities. *Clinical infectious diseases*. **2006**;42(5):692-9.

5- Chaari A, Mnif B, Bahloul M, Mahjoubi F, Chtara K, Turki O, et al. *Acinetobacter baumannii* ventilator-associated pneumonia: epidemiology, clinical characteristics, and prognosis factors. *International Journal of Infectious Diseases*. **2013**;17(12):e1225-e8

6- Koulenti D, Tsigou E, Rello J. Nosocomial pneumonia in 27 ICUs in Europe: perspectives from the EU-VAP/CAP study. *European journal of clinical microbiology & infectious diseases,* **2017**; 36(11):1999-2006

7- Salih MK, Alrabadi NI, Thalij KM, Hussien AS. Isolation of Pathogenic Gram-Negative Bacteria From Urinary Tract İnfected Patients. *Open Journal of Medical Microbiology*. **2016**;6(02):59.

8- Azap Ö. MDR Acinetobacter İnfeksiyonlarında Epidemiyolojik Anlamda Güncel Durum. *ANKEM Derg*. **2012**;26:283-6.

9- Obana Y. Pathogenic significance of Acinetobacter calcoaceticus: Analysis of Experimental İnfection in Mice. *Microbiology and immunology.* **1986**;30(7):645-57.

10- Naas T, Coignard B, Carbonne A, Blanckaert K, Bajolet O, et al. VEB-1 extended-spectrum β-lactamase–producing *Acinetobacter baumannii*, France. *Emerging infectious diseases.* **2006**;12(8):1214.

11- Urban C, Mariano N, Rahal JJ, Tay E, Ponio C, Koprivnjak T, et al. Polymyxin B-resistant *Acinetobacter baumannii* clinical isolate susceptible to recombinant BPI21 and cecropin P1. *Antimicrobial agents and chemotherapy.* **2001**;45(3):994-5.

12- Aydın M, Erduran M. Sağlık hizmetleri ile ilişkili cerrahi alan infeksiyonları. *Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi*, **2012**;1(1):28-33.

13- Gözalan A, Ünaldı Ö, Kırca F, Çöplü N, Müderris T, Açıkgöz ZC, et al. Yoğun bakım ünitelerinde kan dolaşımı enfeksiyonu etkeni karbapenem dirençli *Acinetobacter baumannii* izolatlarının moleküler yöntemlerle karakterizasyonu. *Turk Hij Den Biyol Derg*, **2020**; 77(1): 15 - 24

14- Aydın M, Ergönül Ö, Azap A, Bilgin H, Aydın G, Çavuş S, et al. Rapid emergence of colistin resistance and its impact on fatality among healthcare-associated infections. *Journal of Hospital Infection.* **2018**;98(3):260-3.

15- Marschall J, Mermel LA, Fakih M, Hadaway L, Kallen A, O'Grady NP, et al. Strategies to prevent central line-associated bloodstream infections in acute care hospitals: *Infection Control & Hospital Epidemiology.* **2014**;35(S2):S89-S107.

16- Fakih I, Fortin É, Smith M-A, Carignan A, Tremblay C, Villeneuve J, et al. A ten-year review of healthcare-associated bloodstream infections from forty hospitals in Quebec, Canada. *Infection Control & Hospital Epidemiology.* **2018**;39(10):1202-9.

17- Aktaş E, Sarı EN, Keskin SA, Pişkin N, Külah C, Cömert F. Damar içi kateter ile ilişkili enfeksiyon etkenleri ve antibiyotik duyarlılıkları. *Mikrobiyoloji Bülteni.* **2011**;45(1):86-92.

18- Galiczewski JM. Interventions for the prevention of catheter associated urinary tract infections in intensive care units: an integrative review. *Intensive and critical care Nursing.* **2016**;32:1-11.

19- Rice LB. Federal funding for the study of antimicrobial resistance in nosocomial pathogens: no ESKAPE. *The University of Chicago Press;* **2008.**

20- Boucher HW, Talbot GH, Bradley JS, Edwards JE, Gilbert D, Rice LB, et al. Bad bugs, no drugs: no ESKAPE! An update from the Infectious Diseases Society of America. *Clinical infectious diseases*. **2009**;48(1):1-12.

21- Sinha M, Srinivasa H, Macaden R. Antibiotic resistance profile & extended spectrum beta-lactamase (ESBL) production in Acinetobacter species. *Indian journal of medical research*. **2007**;126(1):63.

22- Sert S. Türkiye'de sağlık sistemi ve sağlıkta dönüşüm programı (2003-2019): Namık Kemal Üniversitesi; **2019**.

23- Esen B, Gözalan A. *Acınetobacter calcoaceticus-Acınetobacter baumannii* Complex (Abc) ve Yeni Türleri. **2020**.

24- Özseven AG, Çetin ES, Arıdoğan B. Çeşitli klinik örneklerden izole edilen *Acinetobacter baumannii* suşlarının antibiyotik direnç profilleri. *Türk Mikrobiyol Cem Derg*. **2012**;42(2):55-60.

25- Şahin AR, Dogruer D, Nazik S, Aktemur A, Öksüz H, Murat A, et al. Hastane kökenli patojenlerde artan antimikrobiyal direnç sorunu: *Acinetobacter baumannii*. *Online Türk Sağlık Bilimleri Dergisi.* **2019;**4(2):156-69.

26- Asif M, Alvi IA, Rehman SU. Insight into *Acinetobacter baumannii*: pathogenesis, global resistance, mechanisms of resistance, treatment options, and alternative modalities. *Infection and drug resistance.* **2018**;11:1249.

27- Garnacho-Montero J, Amaya-Villar R, Ferrándiz-Millón C, Díaz-Martín A, López-Sánchez JM, Gutiérrez-Pizarraya A. Optimum treatment strategies for carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii* bacteremia. *Expert review of anti-infective therapy.* **2015**;13(6):769-77.

28- Basri R, Zueter AR, Mohamed Z, Alam MK, NORSA'ADAH B, Hasan SA, et al. Burden of bacterial meningitis: a retrospective review on laboratory parameters and factors associated with death in meningitis, Kelantan Malaysia. Nagoya *Journal of medical science*. 2015;77(1-2):59.

29- Öcal D, Dolapçı İ. Santral Venöz Kateter ile İlişkili Enfeksiyonlar. *Türk Mikrobiyol Cem Derg.* **2012**;42:1-9.

30- Taşova Y, Akgün Y, Saltoğlu N, Yılmaz G, Kara O, Dündar İH. Nozokomiyal Acinetobacter infeksiyonları. *Flora.* **1999**;4(3):170-6.

31- Ulu AC, Kurtaran B, Inal AS, Kömür S, Kibar F, Çiçekdemir HY, et al. Risk factors of carbapenem-resistant Klebsiella pneumoniae infection: a serious threat in ICUs. Medical science monitor: international medical *Journal of experimental and clinical research.* **2015**;21:219.

32- Singh N, Muller A, Hara GL, Castro JL, Ramon-Pardo P. Antibiotic Awareness Week and hospital antimicrobial use point prevalence study. *infection control & hospital epidemiology.* **2017**;38(12):1498-500.

33- Organization WH. Guidelines for the prevention and control of carbapenem-resistant Enterobacteriaceae, *A.baumannii* and *Pseudomonas aeruginosa* in health care facilities. **2017.**

34- Organization WH. WHO guidelines on use of medically important antimicrobials in food-producing animals. **2017.**

35- Organization WH. Central Asian and Eastern European Surveillance of Antimicrobial Resistance: *Annual report.* **2018**.

36- Lob SH, Hoban DJ, Sahm DF, Badal RE. Regional differences and trends in antimicrobial susceptibility of *Acinetobacter baumannii. International journal of antimicrobial agents.* **2016**;47(4):317-23

37- Zilberberg MD, Kollef MH, Shorr AF. Secular trends in *Acinetobacter baumannii* resistance in respiratory and blood stream specimens in the United States, 2003 to 2012: a survey study. *Journal of hospital medicine*. **2016**;11(1):21-6.

38- Tal-Jasper R, Katz DE, Amrami N, Ravid D, Avivi D, Zaidenstein R, et al. Clinical and epidemiological significance of carbapenem resistance in *Acinetobacter baumannii* infections. *Antimicrobial agents and chemotherapy.* **2016**; 60(5):3127-31.

39- Subaşı E. Dirençli *Acinetobacter baumannii* Suşlarıyla Geliştirilen Enfeksiyonlarda Sulbaktam+Kolistin ve Meropenem + Kolistin Kombinasyon Tedavi Etkinliğinin Galleria Mellonella Deneysel Modelinde İn Vivo Olarak Araştırılması.Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Zonguldak **2020**.

40- Yıldız E, Tokur M, Özlem A, Çeviker SA. Yoğun Bakım Hastalarında Gelişen Sağlık Hizmeti İle İlişkili Acinetobacter Baumanii Bakteriyemilerinin Retrospektif Değerlendirilmesi. *Journal of Biotechnology and Strategic Health Research.4(3):283-91*.

41- Gölboyu BE, Dülgeroğlu O, Ekinci M, Karaca Baysal P, Murat K. Yoğun Bakım Ünitesinde Çoklu İlaç Dirençli Acinetobacter Baumanni Enfeksiyonu Gelişiminde Rol Oynayan Predispozan Faktörler. *İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Dergisi*, **2015**; 25(3):157-64.

42- Mohammadi B.A, Mohajeri P, Arabestani MR, Karami M, Keramat F, et al. Molecular typing of multi-drug resistant *Acinetobacter baumannii* isolates from clinical and environmental specimens in three Iranian hospitals by pulsed field gel electrophoresis. *BMC microbiology*. **2020**;20:1-7.

43- Babaie Z, Delfani S, Rezaei F, Norolahi F, Mahdian S, Shakib P. Molecular Detection of Carbapenem Resistance in *A.baumannii* Isolated From Patients in Khorramabad City, Iran. *Infectious Disorders-Drug Targets(Formerly Current Drug Targets-Infectious Disorders). **2020**;20(4):543-9.*

44- Atay GU. Karbapenem Dirençli *Acinetobacter baumannii* Klinik İzolatlarinin Moleküler Epidemiyolojisinin Araştirilmasinda Farkli Yöntemlerin Karşilaştirilmasi Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi; Trabzon, **2019**.

45- Uwingabiye J, Frikh M, Lemnouer A, Bssaibis F, Belefquih B, Maleb A, et al. Acinetobacter infections prevalence and frequency of the antibiotics resistance: comparative study of intensive care units versus other hospital units. *Pan African Medical Journal*. **2016**;23(1).

İNSAN AĞIZ BOŞLUĞUNDAKİ KARYOJENİK *Streptococcus mutans* İZOLATLARININ GENOTİPİK OLARAK TANIMLANMASI VE SLİME ÜRETİMİNİN BELİRLENMESİ

Assist Prof. Ceren BAŞKAN
Amasya University, Sabuncuoğlu Şerefeddin Health Services Vocational School
ORCID: 0000-0001-5773-8557

Prof. Dr. Belgin SIRIKEN
Ondokuz Mayıs University, Faculty of Veterinary Medicine
ORCID: 0000-0002-5793-1792

ÖZET
Diş çürükleri çocuklar ve yetişkinlerde sıklıkla rastlanan önemli dental problemlerden birisidir. Bireylerin beslenme şekli, dişlerin yapısı ve ağızda bulunan bakteriler gibi temel faktörler diş çürüklerine neden olur. Özellikle yanlış diyete bağlı olarak bakterilerin karbonhidratları fermente eder. Fermentasyon sonucu oluşan asitler dişte biyofilm oluşturarak demineralizasyona ve kavitasyona neden olarak çürük oluşumuna sebep olur. Bu bilgiler ışığı altında bu çalışmada, Amasya Ağız ve Diş Sağlığı Merkezine başvuran hastaların tükürük örneklerinden izole edilen *Streptococcus mutans* izolatlarının tür düzeyinde genotipik olarak belirlenerek slime oluşturma özelliklerinin araştırılması amaçlandı. Bu amaç doğrultusunda, ilk olarak Ondokuz Mayıs Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik kurulu'na başvurularak OMÜ KAEK 2019/35 karar nolu etik kurul izni alındı. İkinci olarak Amasya Ağız ve Diş Sağlığı Merkezine başvuran 30 hastanın tükürük örnekleri steril kaplar içerisine alınarak aseptik teknikler doğrultusunda laboratuvara getirildi. Hazırlanan steril serum fizyolojik (%0,9) tüpleri içerisinde 10^{-1}, 10^{-2}, 10^{-3} ve 10^{-4} olmak üzere çeşitli dilüsyonlar hazırlanarak seyreltme işlemleri yapıldı. Seyreltilen tükürük örnekleri basitrasin antibiyotiği içeren mitis salivarius agar üzerine yayma plak yöntemi ile inoküle edilerek 37 °C'de 24 saat inkübasyona bırakıldı. İnkübasyon süresinin ardından her bir tükürük örneğinden agar üzerinde üreyen tipik 3 farklı *S. mutans* kolonileri alındı (n:90). Ardından kaynatma yöntemi kullanılarak DNA'ları izole edildi. Tür düzeyinde genotipik olarak doğrulamak için tür spesifik gen bölgesi olan *gtfB* gen bölgesi PZR ile çoğaltıldı. Agaroz jel elektroforezi sonucu 47 (%52,2) izolatın genotipik olarak *S. mutans* olduğu doğrulandı. Son olarak izolatların slime üretimi Kongo kırmızısı agar yöntemi ile belirlendi. Agar üzerine çizgi ekim ile yayılan izolatlar 37 °C'de 48 saat inkübasyona bırakıldı. İnkübasyon ardından koyu kırmızı ve siyah koloni oluşturan 34 (%72,3) izolat slime üretimi pozitif olarak değerlendirilirken 13 (%27,6) izolat slime üretimi negatif olarak belirlendi. Sonuçlarımız *S. mutans* izolatlarının yüksek slime üretimine sebep olduğunu göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: *gtfB,* PZR, slime factor, *Streptococcus mutans*

Teşekkürler: Bu çalışma Amasya Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projesi (Proje No: FMB-BAP 20-0476) tarafından maddi olarak desteklenmiştir.

GENOTYPIC IDENTIFICATION OF CARIOGENIC *Streptococcus mutans* ISOLATES IN THE HUMAN ORAL CAVITY AND DETERMINATION OF SLIME PRODUCTION

ABSTRACT

Tooth decay is one of the most common dental problems in children and adults. Basic factors such as the diet of individuals, the structure of the teeth and the bacteria in the mouth cause dental caries. Especially due to the wrong diet, bacteria ferment carbohydrates. Acids formed as a result of fermentation form a biofilm in the tooth, causing demineralization and cavitation, leading to caries formation. In the light of this information, in this study, it was aimed to determine the slime forming properties of *Streptococcus mutans* isolates isolated from saliva samples of patients who applied to Amasya Oral and Dental Health Center by genotypic determination at the species level. For this purpose, firstly, the ethics committee of Ondokuz Mayıs University was applied to the ethics committee of OMÜ KAEK with the decision no. 2019/35. Secondly, saliva samples of 30 patients who applied to Amasya Oral and Dental Health Center were taken into sterile containers and brought to the laboratory in accordance with aseptic techniques. Various dilutions as 10^{-1}, 10^{-2}, 10^{-3} and 10^{-4} were prepared in sterile saline (0.9%) tubes and dilution was performed. Diluted saliva samples were inoculated on mitis salivarius agar containing bacitracin antibiotic with the smear plate method and incubated for 24 hours at 37 °C. After the incubation period, 3 different typical *S. mutans* colonies growing on agar were obtained from each saliva sample (n:90). Then, their DNA was isolated using the boiling method. To confirm genotypically at the species level, the species-specific gene region, the *gtfB* gene region, was amplified by PCR. Agarose gel electrophoresis confirmed that 47 (52.2%) isolates were genotypically *S. mutans*. Finally, slime production of isolates was determined by Congo red agar method. The isolates spread by streaking on agar were incubated at 37 °C for 48 hours. After incubation, the production of 34 (72.3%) isolates of slime that formed dark red and black colonies was considered positive, while the production of slime isolates of 13 (27.6%) was negative. Our results showed that *S. mutans* isolates caused high slime production.

Keywords: *gtfB,* PCR, slime factor, *Streptococcus mutans*

Acknowledgment: This work was financially supported by the Amasya University Scientific Research Project (Project Number: FMB-BAP 20-0476).

1. INTRODUCTION

Dental caries is a chronic oral disease that is frequently encountered in humans, resulting from host-host interaction and characterized by demineralization on tooth surfaces (Gross et al. 2012; Sun et al. 2018). The acid formed as a result of the fermentation of the carbohydrates in the oral environment by dental bacteria causes the organo-inorganic structure of the hard tissues of the tooth to deteriorate. The most important causes of caries etiology are microorganisms, diet (carbohydrate weighted) and time. Another name for plaque formed on tooth surfaces is biofilm layer (Chatterjee, Mohanty and Das, 2017; Kooltheat et al. 2016). Biofilm formation is a dynamic process that starts with free-floating planktonic bacteria clinging to a surface and passing into sessile form. Quorum Sensing (QS), also called bacterial signal transmission mechanism, plays a role in the formation of the biofilm layer. Thanks to this mechanism, bacteria determine their population densities through the small signal molecules they secrete into the environment. As the number of bacteria attached to a surface increases, the number of local signals they transmit to the environment also increases.

When the number of local signals reaches the threshold level (the level at which bacteria can fight immune system elements and antimicrobial agents), then bacterial virulence factors begin to be released into the environment (Chatterjee et al. 2017; Sun et al. 2018). The biofilm layer forms on various biotic and abiotic surfaces. Biofilms formed on the surface of teeth and implants cause dental caries and periodontal disorders. The first important step in the development of dental biofilm is the formation of the pellicle layer (the film layer formed by saliva and bacteria after teeth are cleaned). Small microcolonies are formed by the attachment of bacteria to the pellicle layer. In about two weeks, the mature biofilm layer, called the mushroom tower, takes shape. Mature biofilm-forming bacteria are embedded in the extracellular matrix. Thanks to the extracellular polymeric substance, the bacteria in the biofilm become more resistant to physical and chemical factors than their planktonic forms (Furiga et al, 2007; Sun et al. 2018). Bacteria that cause dental caries include lactobacilli, actinomyces and streptococci (Gross et al. 2012). Antigenic, hemolytic and biochemical properties of bacteria are used in the classification of species within the genus *Streptococcus*. With the molecular methods developed in recent years, 16s rRNA sequence analyzes of streptococci have been made and new results have been obtained in terms of phylogenetic relationships between species. Accordingly, seven groups and 40 species within this species were determined (Özkuyumcu, 2009; Patır, 2009; Rodríguez, 2019). *S. mutans* produces three types of glucosyltransferases (GTF-I, GTF-SI, and GTF-S), and the *gtfB* gene encodes GTF-I, which primarily synthesizes water-insoluble glucans from sucrose. This gene is an important virulence factor of cariogenic *S. mutans* and is also important for species-level identification (Kooltheat et al. 2016; Oho et al. 2000). *S. mutans* is found in the oral cavity of almost every person and causes dental plaque, that is, biofilm formation.

Isolating *S. mutans*, which is responsible for the formation of dental problems, and understanding the biofilm formation mechanisms are of critical importance for the development of alternative treatment approaches, especially in the formation and prevention of dental plaques. Therefore, it was aimed to determine the biofilm formation properties of *S. mutans* isolates isolated from saliva samples of patients who applied to Amasya Oral and Dental Health Center by genotypic determination at the species level.

2. MATERIAL AND METHODS

2.1. ISOLATION OF *S. mutans*

A total of 30 patients who applied to Amasya Oral and Dental Health Center due to caries, had deep dentin caries in the mouth and had not used antibiotics in the last month with poor oral hygiene were included in the study. Saliva samples taken from the patients were brought to the laboratory under aseptic conditions and dilution processes were performed as 10^{-1}, 10^{-2}, 10^{-3} and 10^{-4} in saline tubes prepared. Diluted samples were inoculated on mitis salivarius agar (MSBA) containing the antibiotic bacitracin, which is a selective and distinctive medium for *S. mutans*, using the smear plate method with the help of sterile glass drigalski. Then, the prepared plates were incubated at 37°C under microaerophilic conditions.

2.2. GENOTYPIC IDENTIFICATION OF ISOLATES

DNA isolation was done by boiling method. For this purpose, a single-target PCR technique was applied according to the methodology of Rodríguez (Rodríguez, 2019). The oligonucleotide primer and product sizes used in the study are listed in Table 1. *S. mutans* (ATCC 25175) was used as a control strain.

Table 1. Primers used in this study

Amplified	Sequence 5'→3'	Product size (bp)	Reference
gtfB F	ACTACACTTTCGGGTGGCTTGG	517	Rodríguez, 2019
gtfB R	CAGTATAAGCGCCAGTTTCATC		

PCR mixture for *gtfB* gene; 3 mM $MgCl_2$, 1X PCR buffer, 200 µM dNTP, 0.2 µM primer (Forward and Reverse) were completed with 1.25 U Taq Polymerase, 5 µL template DNA and the remaining volume bidistilled water and the final volume was 25 µL. Amplification, 5 minutes pre-denaturation at 95 °C, 35 cycles followed by 1 minute at 95 °C followed by 1 minutes of primer at 60 °C, and 1 minute extension at 72 °C and 10 minutes at 72 °C. Elongation step was performed (TurboCycler Lite 9020, Blue-Ray, Biotech). PCR products were carried out in an electrophoresis device with 1.5% agarose gel at 90 V for 60 minutes and bands corresponding to 517 bp were evaluated as positive for the *gtfB* gene.

2.3. CONGO RED METHOD

The biofilm formation was investigated according to the methodology described by Christensen and Melok (Christensen, 1985; Melok, 2018). While non-slime producers were pink colonies, slime producers were observed as darkening and black colonies.

3. RESULTS

The present study, three different colonies were taken from the typical colonies (irregular, hard ground glass appearance, 0.5-2 mm in diameter) grown on mitis salivarius agar containing bacitracin and were accepted as suspicious *S. mutans* (n:90). According to the results of agarose gel electrophoresis, 47 (52.2%) isolates were confirmed to be genotypically *S. mutans*. According to the results of the Congo red agar method, 34 (72.3%) isolate biofilm formation that formed dark red and black colonies after incubation was considered positive, while 13 (27.6%) isolates were negative.

4. DISCUSSION

Dental plaque is a complex collection of bacterial biofilms whose composition is formed by factors such as bacterial adhesion, coagulation, and growth and survival in the environment. (Bowden, 1999). Biofilms cause bacteria to exhibit phenotypes quite different from their free planktonic counterparts, such as increased resistance to antibiotics or antimicrobial chemicals and display of different virulence factors (Costerton, 1999). Stable biofilm formation is considered one of the key factors in caries pathogenesis. *S. mutans*, a leading member of the dental plaque community, synthesizes extracellular polymeric material via GTFs and promotes biofilm formation (Schilling 1992; Xu, 2012). Maintaining a dynamic balance of the oral microenvironment is important in maintaining oral health. For this reason, it is necessary to know the cariogenic bacteria in the mouth and their biofilm forming capacity.

In the present study, 34 (72.3%) of the isolates produced coarse black colonies on Congo Red agar and were characterized as positive for slime factor production. Similarly, Kandala (2011) reported from Iraq that biofilm formation was positive in 7 (77.7%) of 9 *S. mutans* isolates on Congo red agar. In another study Tale (2019) reported from India that biofilm formation was positive in 19 (79.16%) of 24 *S. mutans* isolates on Congo red agar. Our study supported the literature and showed that *S. mutans* isolates produced a high rate of biofilm.

In conclusion, isolation and characterization of biofilm forming bacteria was performed in this study. *S. mutans* isolates were found in saliva samples of many patients with deep dentinal caries. In addition, the high rate of biofilm production of isolates indicates that it is a major concern in terms of dental plaque formation.

REFERENCES

1. Chatterjee, T., Mohanty, S. and Das, P. (2017). Antimicrobial Efficacy of Some Medicinal Plant Extract against *Streptococcus mu*tans Causing Dental Caries. Journal of Medicinal Plants Studies, 5(2), 315-317.

2. Christensen, G.D., Simson, W.A., Younger, J.J., Baddour, L.M., Barrett, F.F., Melton, D.M., et al. (1985). Adherence of coagulase-negative staphylococci to plastic tissue culture plantes: A quantitative model for the adherence of staphylococci to medical devices. J Clin Microbiol, 22, 996-1006.

3. Costerton JW, Stewart PS, Greenberg EP. Bacterial biofilms: a common cause of persistent infections. Science 1999;284(5418):1318–22.

4. Furiga, A., Funel, A. L., Dorignac, G. and Badet, C. (2007). In vitro Antibacterial and Antiadherence Effects of Natural Polyphenolic Compounds on Oral Bacteria. Journal of Applied Microbiology, 105(5), 1470-1476.

5. Gross, E. L., Beall, C. J., Kutsch, S. R., Firestone, N. D., Leys, E. J. and Griffen, A. L. (2012). Beyond *Streptococcus mutans*: Dental Caries Onset Linked to Multiple Species by 16S rRNA Community Analysis. Plos one, 7(10), 1-11.

6. Kandala, NJ, Karaawi, IAHA., Mehdi, DAS. (2011). Determination the optimal DNA extraction method from *Streptococcus mutans* biofilm formation that isolated from patients with caries active.

7. Kooltheat, N., Kamuthachad, L., Anthapanya, M., Samakchan, N., Sranu, R. P., Potup, P., Ferrante, A. and Usuwanthim, K. (2016). Kaffir Lime Leaves Extract Inhibits Biofilm Formation by *Streptococcus mutans*. Nutrition, 32(4), 486-490.

8. Melok, A.L., Lee, LH., Yussof, S.A.M., Chu, T. (2018). Green Tea Polyphenol Epigallocatechin-3-Gallate-Stearate Inhibits the Growth of *Streptococcus mutans*: A Promising New Approach in Caries Prevention. Dentistry Journal, 6;1-8.

9. Oho, T., Yamashita, Y., Shimazaki, Y., Kushiyama, M. and Koga, T. (2000). Simple and Rapid Detection of *Streptococcus mutans* and *Streptococcus sobrinus* in Human Saliva by Polymerase Chain Reaction. Oral Microbiology and Immunology, 15(4), 258-262.

10. Özkuyumcu, C. (2009). Mikrobiyoloji Serisi-1. Klinik Bakteriyoloji El Kitabı (Birinci Baskı). Türkiye: Güneş Tıp Kitapevleri, 23-24.

11. Patır, A. (2009). Anne ve Babadan Çocuğa Geçen *Streptococcus mutans* ve *Streptococcus sobrinus* Kolonizasyonlarındaki Genotipik Çeşitliliğin Belirlenmesi. Yayımlanmamış Doktora Tezi. İstanbul Üniversitesi, Sağlık bilimleri enstitüsü, İstanbul.

12. Rodríguez, RJR., Sanchez, MTP., Correa, CMP., Toro, DA. (2019). Genetic diversity of *Streptococcus mutans* serotype c isolated from white spot and cavitated caries lesions from schoolchildren. Archives of microbiology, 100; 33-41.

13. Schilling KM, Bowen WH. Glucans synthesized in situ in experimental salivary pellicle function as specific binding sites for *Streptococcus mutans*. Infect Immun 1992; 60(1):284–95.

14. Sun, Y., Chen, S., Zhang, C., Liu, Y., Ma, L. and Zhang, X. (2018). Effects of Sub-minimum Inhibitory Concentrations of Lemon Essential Oil on the Acid Tolerance and Biofilm Formation of *Streptococcus mutans*. Archives of Oral Biology, 87(18), 235-241.

15. Tale, V, Jadhav, A., Kulkarni, K. (2019). Biofilm forming ability of bacteria isolated from dental caries: with reference to *Streptococcus* species ococcus species. Future Dental Journal, 5; 1-14.

16. Xu, X., Zhou, X.D., Wu, C.D. (2012). Tea catechin epigallocatechin gallate inhibits *Streptococcus mutans* biofilm formation by suppressing gtf genes. Archives of oral microbiology, 57; 678-683.

İOANNA KUÇURADİ FELSEFESİNDE METAETİK PROBLEMİ

Ayşegül YANAR
Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Felsefe Ana Bilim Dalı
ORCID:0000-0002-7404-1070

ÖZET
İoanna Kuçuradi, felsefenin temel problemlerinden birisi olan değer problemine karşılık gelen etik alanının disiplini olan metaetik problemi üzerinde durmaktadır. Bu problem bağlamında günümüz dünyasında yer edinmiş değer biçmenin ve değer atfetmenin insan hayatındaki olumlu-olumsuz yargılar dağıtmasından söz etmektedir. Değer biçmenin ve değer atfetmenin birtakım etik yargılar tarafından şekillendiğini ve doğru değerlendirmenin ise ontoloji, epistemoloji, aksiyoloji çerçevesinde ele alınması gerektiğini metaetik disiplini ortaya koymaktadır.
Bireyin teoride ele aldığı davranışı, pratiğe geçirmesinde değerlendirme sorunu karşısına çıkmaktadır. Kişinin teoride düşündüğü veya gelenekselleşmiş bir davranışın yapılmasının şart koşulması genel bir hâl almaktadır. Önemli olan burada insanlar adına koşullanan şeylerin belli bir değerlendirmeden geçirilerek uygulanmaya koyulması gerekmektedir. Bu şekilde olduğu vakit etik bir düşünme ve davranış biçimi olarak karşımıza çıkmaktadır.
İoanna Kuçuradi'nin de ahlak felsefesinde ele aldığı metaetik problemi; değer biçme, değer atfetme ve doğru değerlendirme bağlamında kişilere sunulmaktadır. Metaetik, normatif etiğin yargılarına karşı oldukça eleştirel yaklaşıp, felsefenin temel görevinin dilin mantıksal analizi veya kavram çözümlemesi olduğunu öne sürüp ahlaki durumları analiz etmeyi ve iç yüzünü incelemeyi savunan etik görüştür. Bu görüşe ters düşen ve değerlendirmenin felsefi disiplinleri bağlamında ontolojik, epistemolojik ve aksiyolojik boyutta ele alınmaması değer biçmeye ve değer atfetmeye tekabül eder. Değer biçme ise doğru değerlendirme kuralları içerisinde ele alınmadan etik yargılar tarafından insan durumuna ve olaylara getirilen temeli olmayan görüşlerdir. Değer atfetmede ise kişinin, bireylerle ve olaylarla duygusal ilişkilerinden kaynaklanan nesneye ya da kişiye dönük değerlendirme biçimidir. Çalışmanın amacı olarak ortaya konulan, insanların belli bir olayı ve durumu normatif etik yargı gücüyle etraflıca değerlendirmeleri sonucu kendilerini değer biçmeden ve değer atfetmenin verdiği bakış açısından vazgeçmeyerek bireyin hayatına normlarla devam etme sürecidir. Bu durumun iyileştirilmesi için de değerler eğitiminin verilmesi gerekmektedir. Bu eğitimi alan birey ortada olan olay ve durumlara gerçek bir kişi olarak bakmayı öğrenmektedir.
Anahtar Kelimeler: Metaetik, Değer Biçme, Değer Atfetme.

METAETHIC PROBLEM IN THE PHILOSOPHY OF IOANNA KUCURADI

ABSTRACT
Ioanna Kuçuradi focuses on the problem of metaethics, which is the discipline of the field of ethichs, which corresponds to the problem of value, which is one of the main problems of philosophy. In the context of this problem, she talks about the fact that valuation and attribution, which has taken place in today's world, distributes positive and negative judgments in human life. The discipline of metaethichs reveals that valuation and attribution are shaped by some ethical judgments and that correct evaluation should be handled within the framewok of ontology, epistemology and axiology.

The problem of evaluation arises in the practice of the behavior that the individual considers in theory. It becomes general to stipulate that a behavior that the person thinks in theory or that as become traditional. The important thing here is that the things conditioned on behalf of people should be put into practice after a certain evaluation. When it is in this way, it appears as an ethical way of thinking and behavior.
he metaethics problem that Ioanna Kuçuradi also dealt with in his moral philosophy; It is presented to individuals in the context of appraisal, attribution and correct evaluation. Metaethics is an ethical view that advocates critically approaching the judgments of normative ethics, arguing that the main task of philosophy is the logical analysis of language or concept analysis, and analyzing moral situations and examining its inner face. Contrary to this view, the fact that evaluation is not handled in the context of ontological, epistemological and axiological dimensions in the context of philosophical disciplines corresponds to appraisal and attribution. Valuation, on the other hand, is unfounded views brought to the human condition and events by ethical judgments without being considered within the proper evaluation rules. In attribution, on the other hand, it is a form of evaluation towards the object or person resulting from the person's emotional relations with individuals and events. The aim of the study is the process of continuing the life of the individual with norms, without giving up the point of view of valuing themselves and attributing value as a result of people's comprehensive evaluation of a certain event and situation with the power of normative ethical judgment. In order to improve this situation, values education should be given. The individual who receives this training learns to look at the events and situations as a real "person".
Keywords: Metaethics, Appraisal, Attribution.

1. GİRİŞ

Cumhuriyet dönemi felsefecisi olan İoanna Kuçuradi, etik değerlendirmelerimizde meydana gelen problemlerin üzerine titiz bir şekilde eğilir. Kuçuradi, günümüz ve dünyamızda yer alan etik değerlendirmelerimizin değerlendirme problemi bağlamında olan eksikliğini gözler önüne sermektedir. Bu eksiklik dolayısıyla insan, olay ve durumlara değer biçme ve değer atfetme bağlamında yaklaşmaktadır. Bunun nedeni, değerler eğitiminin eksikliğinden kaynaklanmaktadır. Gündelik hayatta yaşayan insanların bilinçli bir kişi olarak değerlendirmeye tabî tuttukları eylemleri sorgulamaları bu bağlamda doğru bir biçimde olaya ve duruma yaklaşmaları gerektiğinin farkına varmaları onları değer biçme ve değer atfetmeden alıkoyacaktır. Bunun üzerine insan bulunduğu her eylemde bir değer sorunun olduğunun farkına varıp bunların ne olduğu üzerine kafa yorması gerekmektedir. Böyle bir insan ‘kişi’ olarak nitelendirilmeye hak kazanmaktadır. Değer probleminin farkında olan kişinin olay ve durumlara olan bakış açısı da değişir. Felsefenin temel problemleri çerçevesinde değerlendirmelerini ele alır. Bu değerlendirme şekli ise, ontolojik, epistemolojik, aksiyolojik şeklindedir. Ontolojik yaklaşım, değerlendirilecek kişinin özelliğini verirken, epistemolojik yaklaşım, kişinin durum bilgisini verir. Aksiyolojik yaklaşım da ise kişinin durum değerlendirmesini ele alıp etik değer bilgisiyle kişiye veya kişilere yaklaşım sağlanılmaktadır. Bu problemler bağlamında kişi bulunduğu eylemlerinde değer biçme, değer atfetme gibi olayların olup olmadığını kontrol eder. Bunların ne olduğu üzerine düşünür. Bu değerlendirme anlayışında doğru değerlendirmeye tabî olabilmek için olayın ve durumun doğru bir şekilde tanınması ve gözlenmesi gerekmektedir. Tanınmayan bir durum ve olayda yanlış değerlendirmeye düşmek çok kolay olmaktadır. Bilinmeyen ve tanınmayan olay ve durum hakkında önyargının oluşması belli yargılarla sağlanacaktır. Değer atfetme, değer biçme şeklinde olur. Değer biçme, ortada olan olay ve durumun kendi değerinin göz ardı edilip belli normatif etik yargılarla yaklaşılması sonucu oluşur.

Değer atfetme ise insanın ortada olan olay ve duruma duygusal bağ ile yaklaşması sonucu oluşur. Doğru değerlendirmede ise değerlendirdiğin şeyin değerini, değerlendirme sürecinde görebilmektir. Bu süreçte şu tespitler ortaya çıkmaktadır: Değerlendirilecek durumun saptanması veya anlaşılması, tarihselliğinin ortaya konması, insan ya da grubun durumunun tarihselliğini ele alıp bu durumun onlarda o an içinde nelerin harcanmasına yol açtığını ya da nelerin korunmasını sağladığını açığa çıkarmak gerekir. Bu sürece tabî olan kişi, değerlendirme sürecinde diğer insanlardan farkını ortaya koymaktadır. Bu sürecin dışında olanlardan ise şunlar beklenilmektedir: Susmasını bilen, hangi değerlendirmelerinde yanılabileceğini bilip eyleminin dayandığı değerlendirmenin sadece bir izlenim olduğunun farkına varması gerekir. Diğer türlü kendini bir halt sananlar ise bilmemenin güvenliği içinde kuşku duymadan, yargılarda bulunup bilinçsizliğini ön plana çıkaranlardır. Bunlar bağlamında düşünülmesi gerekilen nokta değerler eğitiminin önemsenip insanlara bu eğitimin verilmesi gerektiğinin farkına varılmasıdır. Bu eğitimle beraber kişi, çevresindeki durum ve olaylara daha bilinçli bir şekilde bakmayı öğrenip bunun ne kadar önemli bir süreç olduğunu görecektir.

2. ETİK DİSİPLİNİN PROBLEMLERİ

Etik köken olarak Yunanca'daki ethos (karakter, huy, gelenek, örf, adet) sözcüğünden gelmektedir. Etik kelimesinin töre ve karakter olmak üzere iki tür kullanımı vardır. Töre anlamındaki kullanımı alışkanlık, anane[1] ve görenek anlamlarını taşır. Karakter kullanımında ise birey, iyi ve kötü olan geleneksel eylem kurallarını sorgulayarak, bunları yaşamının bir parçası haline getirerek veya yaşamına nakşederek belirli bir karakter boyutunda rol üstlenir. İyi olan alışkanlıkları edinip günlük yaşamında bunları kullanması erdemli birey olma yolunda ilerlediğini gösterir (Pieper, 2012: s. 31).

Etik'in kendi içinde nasıl yaşamalı? Sorusuna yanıt aradığını belli başlı problemler doğrultusunda görmek mümkündür. Bu problemler şunlardır: İyi problemi, doğru eylem problemi, irade (istenç) özgürlüğü, metaetik problemidir (Özlem, 2010: s. 31).

1.İyi nedir? Sorusu başlı başına insan eylemlerinin hedef olarak belirlediği bir değer olma kapasitesini içinde taşır (Cevizci, 2015: s. 241). Kişinin istekleri doğrultusunda oluşan değersel yanına verilen ad (Arslan, 2016: s. 164).

2.Doğru eylem probleminde ise birey, ortaya çıkabilecek olay ve durumu ontoloji (varlık), epistemoloji (bilgi), aksiyoloji (değer) bağlamda ele alıp değerlendirmesidir (Kuçuradi, 2018: s. 56-57). Olaydan kasıt ise kişinin davranışlarıyla veya eylemleriyle meydana getirdiği bir şeydir. Durum ise kişinin olanaklarına karşılık gelmektedir.

3.İrade (istenç) özgürlüğü, kişinin zorunluluk taşımaksızın kendi özgür istenciyle (irade) herhangi bir eylemde bulunma gücüne verilen ad (Cevizci 2015: s. 238-239). Zihinde tasavvur ettiği eylemi gerçekleştirme işine verilen addır (Hançerlioğlu, 1999: s. 189). İrade özgürlüğüne sahip kişi, yapacağı davranışı bir nedene veya gerekçeye dayandırarak özgürce seçip eyleyendir (Arslan, 2016: s. 189).

4.Metaetik ise 20.yy'da Anglo-sakson[2] dünyasında oldukça, önem taşıyan bir disiplin olarak felsefenin görevinin dilin kavram çözümlemesi olduğunu iddia ederek böylece analitik felsefenin etik alanındaki yaklaşımını ortaya koymuş olur. Metaetik, kişinin ortaya koyduğu davranışların ahlaki normlarını veya dayanaklarını inceleyen bir çözümleme yöntemidir.

[1] Anane: Öteden beri yapılagelen şeyler, alışkanlıklar veya gelenektir.
[2] Anglo-sakson: Romalı askerlerin İngiltere'den ayrılmasının ardından adaya yerleşen, Germen asıllı Angl, Saks ve Jut kabilelerine genel olarak verilen ad.

Metaetik, ahlaklılık alanında teklif sunmayıp felsefi çözümleme uğraşı içerisindedir (Cevizci, 2007: s. 146).
Etik'in tanımını yapıp, belli başlı temel problemlerini belirledikten sonra İoanna Kuçuradi'nin temel bir disiplin olarak ele aldığı metaetik problemini incelemek gerekir.

3. TEMEL BİR DİSİPLİN OLARAK METAETİK PROBLEMİ

Etik disiplinin temel bir disiplini olan metaetik probleminin temel odak noktası etik ilişkidir. Burada söz konusu olan kişi veya eylemidir. Etik ilişki, kişinin başka kişilerle beraber bir araya gelmesiyle ilişkilerinde değer sorunlarının söz konusu olduğu ilişki türüdür (Kuçuradi, 2018: s. 3). Kuçuradi, etik ilişkide bulunması gereken unsurları şu şekilde belirtir:
1.Etik ilişkide gerçekliğin saptanması ve kurulan ilişkilerin temelinde etik disiplinin bulunması (Kuçuradi, 2018: s. 7).
2. Etik ilişkide bulunan faillerin (özne) gerçek kişiler olması (Kuçuradi, 2018: s. 7).
Bu bağlamda gerçekleşecek olan toplumsal ilişkiler, toplumsal yapının zeminini hazırlamış olur. Böylece günlük yaşantımızda kurulan etik ilişkilerin temelinde değer sorunu kendini açığa çıkartır. Bu sorun doğru ve değerli eylem problemine tekabül eder (Kuçuradi, 2018: s. 7). Doğru ve değerli eylemde bulunması gereken unsurları sıralamadan önce üç çeşit değerlendirmeden bahsetmek gerekir: Değer biçme[3], değer atfetme[4], doğru değerlendirmedir. Doğru değerlendirme değerlendirme çeşitlerinden biri olarak değer probleminin temel taşlarından birisidir (Kuçuradi, 2018: s. 17). Doğru değerlendirmenin ne tür bir değerlendirme çeşidi olduğunu açıklamak gerekir.
1.Kişinin eyleminin tüm unsurlarla kavranması veya anlaşılması daha sonra ise bu eylemin ne tür bir değerlendirme olduğunun ortaya konmasıdır (Kuçuradi, 2018: s. 17).
2.Değerlendiren kişi, değerlendirdiği kişinin yaşantılarını doğru şekilde kavrayarak neden-niçin? Bu eylemde bulunduğunun anlaşılmasıdır (Kuçuradi, 2018: s. 17).
3.Kişinin neden başka eylemde değilde o eylemde bulunduğunun göz ardı edilmemesi bununla birlikte diğer eylem olanaklarının göz önünde bulundurulması şarttır (Kuçuradi, 2018: s. 17).
Bu maddelerden de anlaşılacağı üzere, insan ilişkilerinde insanın durumunu ve ortaya koyduğu olayı anlamak doğru değerlendirmeye karşılık gelmektedir. Doğru değerlendirme sonucunda da değerlendirdiğin şeyin değerini ortaya koymak etik bir değerlendirmenin sonucudur (Kuçuradi, 2018: s. 26).
Doğru değerlendirmenin etik bir değerlendirme olmasının önemi, kişiye veya eyleme değerlilik ve değersizlik yaşantısı içinde yaklaşım sergilenmesinden kaynaklanmaktadır. Değerlilik aşamasına tabî olan birey, kişi veya eyleme değer bilgisi bağlamında yaklaşmaktadır. Değersizlik yaşantısında oluşan durum, kişinin değerlendirmelerinde inanç temelli değerlendirme yapmasıdır (Kuçuradi, 2018: s. 48).
Değerlendirme türü olan diğer bir değerlendirme çeşidi ise değer biçmedir. Değer biçme, ortada olan eylemin geçerli ilkeler, kurallar, normlar, standartlar, modalar, ölçüler bakımından değerlendirilmesine denk gelir (Kuçuradi, 2018: s. 28). Böylece bu değerlendirmede ontolojik, epistemolojik ve aksiyolojik bağlamın ele alınmadığını görmek mümkündür. Bilgi bağlamından kasıt ise kişinin yaşantı bilgisi, eylem olanak bilgisi, aksiyolojik bağlam da ne tür bir değerlendirme sorusuna karşılık gelmektedir (Kuçuradi, 2018: s. 92-96).

[3] Bireyin günlük yaşamında, etik ilişkisinde gerçekleştirdiği iyi-kötü olarak bahsedilen yargılar bütününe verilen addır.
[4] Kişinin yaşamında çıkarı doğrultusunda eyleme veya kişiye yönelerek gerçekleştirdiği değerlendirme türüne verilen addır.

Değerlendirmede epistemolojik ve aksiyolojik bağlamın ele alınması şunları içinde gerektirir:
1.Değerlendirilecek durumun anlaşılması (Kuçuradi, 2018: s. 92).
2.Tarihselliğinin ortaya konması (Kuçuradi, 2018: s. 94).
3.Ortada olan durumun nelerin harcanmasına yol açtığını ya da nelerin korunmasını sağladığını gösterir (Kuçuradi, 2018: s. 96).
Etik ilişki kapsamında olan kişi, iyi-kötü gibi değer yargılarına yönelmektedir. Değer biçmede belli değer yargıları bulunmaktadır:
''Yüklemleri iyi-kötü, güzel-çirkin, faydalı-zararlı, doğru-yanlış, günah-sevap ve bu gibi sıfatlar olan değer yargıları kurulur ve her şeye buna göre değer biçilir veya biçilmesi beklenir (Kuçuradi, 2018:s. 29). Örneğin, evlilik dışı cinsel ilişki kurmamak gerekir, aile büyüklerinin sözünden çıkmamak gerekir gibi değer yargılarını görmek mümkündür'' (Tepe, 2016: 49).
Diğer değerlendirme türü ise değer atfetmedir. Değer atfetme, kişinin ortada olan olay ve durumla özel bağını veya çıkarını korumasıyla gerçekleşen değerlendirme türüne verilen addır (Kuçuradi, 2018: s. 19).
''Değer atfetme olayı ise, kişinin ortada olan olay ile kendisini bağdaştırması yani özel ilgisinden dolayı olaya iyi-kötü gibi yargılarla yaklaşmasına karşılık gelir. Değer atfetme ve değer biçme değerlendirmelerimizde ezberce yapılan eylemlerdir (Kuçuradi, 2018: s. 19). Değer atfetme olayıyla ilgili örnek vermek gerekirse, sevdiğim bir insanın bana belirli bir durumda vermiş olduğu yirmi beş kuruşluk bir tarak, yalnız benim için ''değerli''dir; çünkü ben o tarağa, kendi dışında olan bir nedenden dolayı değer atfediyorum. Bir olaya veya bir insana Ahmet belli bir değeri, Fatma ise başka değeri atfedebilir; çünkü onların bu insanla veya olayla özel ilişkileri farklıdır'' (Kuçuradi, 2018: s. 26).
Değer atfetme anlam sorununu da beraberinde getirecektir. Bu anlam sorunu kişinin çıkarı doğrultusunda gerçekleşecek olan değerli-değersiz ya da anlamlı-anlamsız yaşantısını kapsarken, diğer yandan da gözlerini olup bitene kapamayan, rölativist (göreceli) geleneğin göz bağını aralayabilen kişilerin de görebileceği bir sorun olmayı teşkil eder (Tepe, 2016: s. 117). Göz bağını aralayan kişi ortaya koyduğu anlamlar doğrultusunda doğru değerlendirmeyi yapan kişi olur. Bu sayede de anlamlar değerle örtüşür. Anlam ve değerin örtüşmesiyle kişi kendisine ve çevresine katkı sağlamış olur.

4. KÜLTÜREL NORM VE TEMELLENDİRİLMİŞ ETİK NORM

İoanna Kuçuradi ahlak felsefesinde etik yargı, kişilerarası ilişkilerin değerleri gibi yaşanan, gerçekleştirilen bir şey olmayıp yapılan veya yaşanan etkinlikleri nitelendiren bir sıfat olarak ele alınır (Kuçuradi, 2018: s. 92). Etik yargılar değer biçme ve değer atfetme olarak ele alınıp doğru değerlendirme kapsamında yer almaz. Etik yargı, kültürel norm içerisinde yer almaktadır. Etik değer bilgisi ise doğru temellendirme bilgisinin içerisinde bulunarak temellendirilmiş etik norm kapsamında yer almaktadır. Norm türlerinden kültürel normlar tarihsel süreci göz ardı ederek ele alınmaktadır. Böylece günümüz koşullarına gelip düzen kurmayı ve önceden alışagelmiş düzeni devam ettirmek istemesinden kaynaklanır. İkincisi ise temellendirilmiş etik norm olup etik yargıyı içerisinde bulundurmaz. İnsanın değerini koruyan ve etik değer bilgisine sahip olan normlar olup, tarihsel koşullar karşısında türetilmişlerdir. Örneğin, kişiye işkence ve ırk ayrımı yapılmaması gerekir (Tepe, 2016: s. 79). Bu örnekten hareketle temellendirilmiş etik normlar bir tür insan haklarını içerisinde barındırmaktadır.

5.SONUÇ

İnsan yaşadığı veya nefes aldığı sürece toplumsal bir varlık olmanın getirisi olarak değerlere ve değerlendirme sürecine sahip kişiliğiyle kendini iyisi veya kötüsüyle inşa etmeye çalışmaktadır. Bu süreçten kaçamayan birey değerlendirmelerine ve değerlendirdiği kişi eylemlerine ve olaylara dikkat etmesi gerekir. Bu durum kişilerin değerlilik ve değersizlik yaşantısı içinde olmasına karşılık gelir. Bu alanda da görüldüğü üzere değer atfetme değer biçme ve doğru değerlendirme yer almaktadır. Bunların ne olduğuna dair birey farkındalığını geliştirmesi gerekmektedir; çünkü günlük hayatta neyin hangi değerlendirme formuna gireceğini bilmeden hareket etmek bizi bilinçsiz birey olma haline sokar. Bundan dolayı değerler eğitiminin önemi buradan gelmektedir. Bu eğitimle beraber birey gerçek bir 'kişi' olmayı toplumda öğrenip safsatalarla dolu sözlerle yaşamına yön vermemenin önemini kavrayacaktır.

KAYNAKÇA

1.Arslan, Ahmet (2016). Felsefeye Giriş. Ankara: Adres Yayınları.

2.Cevizci, Ahmet (2007). Felsefeye Giriş. İstanbul: Sentez Yayınları.

3.Cevizci, Ahmet (2015). Felsefe Sözlüğü.İstanbul: Say Yayınları.

4.Hançerlioğlu, Orhan (1999).Felsefe Sözlüğü. İstanbul: Remzi Kitabevi.

5.Kuçuradi, İoanna (2018). Etik. Ankara: Türkiye Felsefe Kurumu.

6.Kuçuradi, İoanna (2018). İnsan Hakları: Kavramları ve Sorunları. Ankara: Türkiye Felsefe Kurumu.

7.Kuçuradi, İoanna (2018). İnsan ve Değerleri. Ankara: Türkiye Felsefe Kurumu.

8.Özlem, Doğan. (2010). Etik-Ahlak Felsefesi. İstanbul: Say Yayınları.

9.Pieper, Annemarie (2012). Etiğe Giriş (Çev. Veysel Atayman, Gönül Sezer). İstanbul: Ayrıntı Yayınları.

10.Tepe, Harun (2016). Teorik Etik Etiğin Bilgisel Sorunları. Ankara: Bilgesuyayıncılık.

MUSİQİ QAVRAYIŞININ PSİXOLOJİ ASPEKTLƏRİ

Bagırova Tamilla Ali kızı
Azerbaijan State Pedagogical University, Faculty of Arts and Physical Education Department "Music and technology of its teaching"
ORCID: 0000-0003-3322-9947

Xülasə
Musiqi emosiyaları musiqi obrazının yaradılmasında iştirak etdiyinə görə musiqişünaslıqda (ümumiyyətlə musiqi həyatında) terminologiya psixologiya və fiziologiya ilə müqayisədə özünəməxsus xüsusiyyətlər qazanır. Musiqi affektlərinin ilk təsnifatlarında psixoloji mövqedən sosial tərkib hissəsi olan mürəkkəb psixi vəziyyətlərə aid olan "sevgi" və həmçinin "müqəddəslik" meydana çıxdı. Musiqi sferasında bu cür anlayışlar həm də psixologiya sahəsində emosiyalardan ayrılan duyğu növləri kimi şərh olunur, məsələn, “iradə”, “temperament”. “Möhkəm iradəli qəhrəmanlıq mövzusu”, “Şən, temperamentli final” musiqi tarixinə, musiqi tənqidinə və s.-yə aid əsərlərdə emosional nizamın adi epitetləridir. Nəticədə musiqi terminlərinin leksik tərkibi belə çıxır, yüzlərlə sözdən ibarət qeyri-adi geniş olmalıdır. Həm musiqi duyğularının ifadəsi, həm də onların qavranılması mütləq şəkildə psixofizioloji proseslərlə, daxili (gizli motor bacarıqları, xüsusən də səs tellərinin gərginliyi) və hətta xarici (müğənninin şövqlü jesti, dinləyicilərin göz yaşları) ilə müşayiət olunduğundan. musiqi emosiyalarına musiqi ilə ünsiyyət zamanı insanın bu və ya digər psixofizioloji reaksiyası ilə bağlı olan həmin psixi vəziyyəti daxil etməlidir. Musiqi qavrayışı üçün musiqinin “dərk tarixi” “adekvat” qavrayış obrazının formalaşması ilə bitmir, ancaq başlayır. Musiqi qavrayışı üçün musiqi obrazının estetik bədii hadisə kimi təfəkkürdə görünməsi imkanına şərait yaradan həssas platformadır. Bu anlayışda musiqi qavrayışı termini artıq daha ümumi termindir, musiqinin qavranılmasıdır (və buna görə də prosesin semantik keyfiyyətinə neytraldır. Musiqi qavrayışı təkcə musiqi ola bilməz. Heykəltəraşlıq, rəssamlıq, memarlıq, şeir, təbiət hadisələrinin, insan nitqinin səsinin qavranılması musiqili ola bilər. Musiqi qavrayışı qavrayışın keyfiyyət məsələsidir. Musiqinin hisslər səviyyəsində təsiri ona əsaslanır ki, sinir sistemi və onunla birlikdə əzələlər və bütün bədən ritmi mənimsəmək, musiqinin quruluşuna cavab vermək qabiliyyətinə malikdir. Musiqi insanın bütün funksional sistemlərinə təsir göstərir. Fikrimizcə, musiqi təcrübəsində ən vacib element empatiyadır (yunan dilindən empatheia - empatiya) - emosional vəziyyəti dərk etmək, nüfuz etmək .
Açar sözləri: musiqi, qavrama, aspekt, empatiya, təcrübə

PSYCHOLOGICAL ASPECTS OF MUSIC PERCEPTION

Abstrakt
Due to the fact that musical emotions are involved in the creation of the image of music, terminology in musicology (music life in general) acquires specific features in comparison with psychology and physiology. In the first classifications of musical affectations, "love" as well as "holiness", which refers to complex mental states that are an integral part of society from a psychological point of view, emerged. In the field of music, such concepts are also interpreted in the field of psychology as the types of emotions that are separated from emotions, such as "will", "temperament". "The theme of strong-willed heroism", "Cheerful, temperamental finale" are ordinary epithets of emotional order in works on music history, music criticism, etc. As a result, the lexical structure of musical terms turns out to be unusually wide, consisting of hundreds of words.

Because both the expression of musical feelings and their perception are necessarily accompanied by psychophysiological processes, internal (hidden motor skills, especially the tension of the vocal cords) and even external (the singer's enthusiastic gesture, the audience's tears). Musical emotions should include those mental states associated with a person's psychophysiological reaction during communication with music. The "history of perception" of music for musical perception does not end with the formation of an "adequate" perception image, but begins. It is a sensitive platform for music perception, which allows the image of music to be seen in the mind as an aesthetic artistic event. In this sense, the term music perception is a more general term, perception of music (and therefore neutral to the semantic quality of the process. Music perception cannot be music alone. Sculpture, painting, architecture, poetry, natural phenomena, human speech perception can be musical. The effect of music on the level of senses is based on the fact that the nervous system, and with it the muscles and the ability to master the rhythm of the whole body, respond to the structure of music. Music affects all functional systems of man. empatheia - empathy) - to perceive, to penetrate the emotional state.

Keywords: music, perception, aspect, empathy, experience.

Musiqi emosiyaları musiqi obrazının yaradılmasında iştirak etdiyinə görə musiqişünaslıqda (ümumiyyətlə musiqi həyatında) terminologiya psixologiya və fiziologiya ilə müqayisədə özünəməxsus xüsusiyyətlər qazanır. Beləliklə, psixologiyada “emosiya”, “təsir”, “hiss”, “təcrübə”, “hal”, “əhval-ruhiyyə” anlayışları fərqli məna kəsb edir: “sensasiya” hisslərlə qavranılır, ona gətirilmir, şüur, “affekt” şüurla idarə olunmayan həyəcan vəziyyətidir, “hiss”dən fərqli olaraq, sosial ideyalarla əlaqəli mürəkkəb psixi vəziyyətdir və s. Düzdür, musiqiyə yaxın psixoloqlar arasında “hiss” sözünün həm də intuitiv “bilik”ə yaxın mənası var – “ritm hissi”, “interval hissi”, “harmoniya hissi”. Ümumiyyətlə, musiqişünaslıqda bütün terminlər bir obrazlı, silsilədə yerləşir və fərqlənir, yalnız o çalarlarda dilin öz sözlərini daşıyırlar: “əhval” keçici bir şeydir, “hiss” nisbətən sabitdir, “təsir” sabitdir, “təcrübə” hansısa prosesin konnotasiyasına malikdir. Onlar tarixdə görünmə dövrlərinə görə də fərqlənirlər: “duyğular” anlayışı 17-ci əsrdə R.Dekart tərəfindən təqdim edilmişdir, “təsirlər”, “ruhun ehtirasları” da barokko dövrünə, “hiss”ə aiddir. (Almanca Gefuhl, Empfindung) Vyana klassikləri və romantikləri arasında öz yerini tutmuş, "Erlebnis" (təcrübə) Hegeldən gəlir, rus dilində musiqiyə münasibətdə "əhval" 19-20-ci əsrlərin astanasında yaranıb, və s.

Musiqi affektlərinin ilk təsnifatlarında psixoloji mövqedən sosial tərkib hissəsi olan mürəkkəb psixi vəziyyətlərə aid olan "sevgi" və həmçinin "müqəddəslik" meydana çıxdı. Musiqi sferasında bu cür anlayışlar həm də psixologiya sahəsində emosiyalardan ayrılan duyğu növləri kimi şərh olunur, məsələn, “iradə”, “temperament”. “Möhkəm iradəli qəhrəmanlıq mövzusu”, “Şən, temperamentli final” musiqi tarixinə, musiqi tənqidinə və s.-yə aid əsərlərdə emosional nizamın adi epitetləridir. Nəticədə musiqi terminlərinin leksik tərkibi belə çıxır, yüzlərlə sözdən ibarət qeyri-adi geniş olmalıdır. Onun tətbiqi musiqiçinin əsərin məzmununu eşitmə kəskinliyindən və bu və ya digər “emosional söz” ehtiyatına malik olmasından asılıdır.

R.Dekartın “Ruhun ehtirasları” (“Les passions de l’ame”, 1649) traktatında təqdim etdiyi, sonralar musiqi və psixologiyada mənaca oxşar olan (fransızca emosiya) “emosiya” terminini nəzərdən keçirmək məqsədəuyğundur, - həyəcan, orta fransız dilindən emouvoir — silkələmək, həyəcanlandırmaq və latınca emovere — irəli qoymaq, geri itələmək, silkələmək: e + movere — hərəkət etmək deməkdir.

Musiqinin emosional çevrəsində o qədər çox anlayış və hadisələr iştirak edir ki, əslində emosional və qeyri-emosional olan hadisələrin sərhəddi, musiqi-emosionallıq meyarları haqqında sual yaranır. Həm musiqi duyğularının ifadəsi, həm də onların qavranılması mütləq şəkildə psixofizioloji proseslərlə, daxili (gizli motor bacarıqları, xüsusən də səs tellərinin gərginliyi) və hətta xarici (müğənninin şövqlü jesti, dinləyicilərin göz yaşları) ilə müşayiət olunduğundan, musiqi emosiyalarına musiqi ilə ünsiyyət zamanı insanın bu və ya digər psixofizioloji reaksiyası ilə bağlı olan həmin psixi vəziyyəti daxil etməlidir. Musiqi üçün xüsusi əhəmiyyət kəsb edən emosiyaların nitq istehsalı, nitq intonasiyası ilə təmasda olan səslənməsi, səsli ifadəsidir. Buna görə də, musiqi duyğularının mərkəzi və mübahisəsiz sferasına insanın səsi ilə (nidalar, nitq, oxuma) çatdırıla bilən ifadə edilmiş psixi məzmunun növləri daxildir. Məsələn, "tutqun", "əcaib" səsin ifadəsinə imkan verən insan duyğuları və hallarıdır, "qaranlıq", "möcüzəli" isə səsin təbiəti ilə müəyyən edilməyən hadisələrin əqli, intellektual qiymətləndirilməsidir.

Musiqinin qavranılması prosesinin nəticəsi musiqi hadisəsinin "qavrayış obrazı" deyilən şeydir. Musiqinin qavrayış görüntüsünün formalaşması qeyri-müəyyən "bir şey parladı", "bəzi səs", "oh," bu musiqi və ya radio və ya fortepianoşünaslıqdan" fərqlənmiş ayrılmaz görüntünün yaranmasına qədər bir neçə mərhələni (keçidləri) əhatə edir: -akustik-musiqili orijinala yaxın versiya (psixoloqların dediyi kimi mürəkkəb informasiya stimulu). Qavrama psixologiyasında "qavrayış obrazının" formalaşmasının bu son mərhələsi qavrayış obyektinin adekvat əks olunması ilə bağlıdır və psixikanın bütün idrak prosesinin məqsədidir.

Musiqi qavrayışı üçün musiqinin "dərk tarixi" "adekvat" qavrayış obrazının formalaşması ilə bitmir, ancaq başlayır. Musiqi qavrayışı üçün musiqi obrazının estetik bədii hadisə kimi təfəkkürdə görünməsi imkanına şərait yaradan həssas platformadır. Bu anlayışda musiqi qavrayışı termini artıq daha ümumi termindir, musiqinin qavranılmasıdır (və buna görə də prosesin semantik keyfiyyətinə neytral).

Mədəni əhəmiyyətə və fərdi əhəmiyyət kəsb edən mədəni əlamət olan çoxölçülü mədəni-musiqi hadisəsini dərk etməyə yönəlib. Musiqi təhsili şəraitində musiqi obrazının dərk edilməsi insan tərəfindən subyektiv olaraq qavranılan bu musiqi obrazının müxtəlif tədris və ifaçılıq şərtidir.. Musiqi qavrayışı dərin məna daşıyan musiqi obrazı və musiqi dinləyən hər bir şəxs üçün ümumi fəaliyyətlərində ifadə imkanını nəzərdə tutur.

Musiqi obrazı fərdi olaraq dəyişkəndir və tərifinə görə artıqdır, yəni hər bir qavrayıcıya öz təcrübəsi, əqli və etik-estetik imkanları, mövcud vəziyyəti, ümumi və musiqi mədəniyyəti və s. Elmdə mövcud olan apt ifadəsinə görə, mənalı qavrayışın paradoksu ondan ibarətdir ki, heç bir şey "boş baş"a ("məşğul olmayan", "doldurulmamış" deməkdir) girə bilməz. Buna görə də, musiqi ilə doldurulmamış şüurda qavrayış obrazı mənaların açıqlanmayan potensialı olaraq qalacaq və fərdi mənalar sahəsində bir hadisə kimi musiqi qavrayışı üçün emosional əlamət və ya temporal prosesdə oxşar musiqi və digər təcrübələrin bəzi ilkin dolğunluğu lazımdır. Musiqi qavrayışı, B.V.Asəfiyevin dediyi kimi, ikinci növbədə (bəstəkar tərəfindən) təşkil olunmuş hərəkatı təşkil edir. Bu təşkilat fərdin musiqi və həyat təcrübəsi ilə bağlıdır.

Bu fenomendə başqa bir paradoks var. Musiqi qavrayışı təkcə musiqi ola bilməz. Heykəltəraşlıq, rəssamlıq, memarlıq, şeir, təbiət hadisələrinin, insan nitqinin səsinin qavranılması musiqili ola bilər. Anastasiya Tsvetaevanın "Moskva zəng çalanının nağılı" hekayəsində yazıldığı kimi, bir insanın bir insan tərəfindən qəbulu musiqili ola bilər.

Məhz ona görə ki, şəxsiyyətin keyfiyyəti kimi qavrayışın musiqililiyi bu subyekt tərəfindən müxtəlif hadisələrin qavranılmasını rəngləndirə bilər ("Vyana meşələrinin nağılları" filmindən İ.Ştrausun məşhur valsı yaratma səhnəsini xatırlayın), "musiqi qavrayışı" termini "musiqiə qavranılması hissiyatı" anlayışından daha geniş ola bilər, cünki o, təkcə bu sənət dünyasını əhatə etmir. Və əksinə, musiqinin qavranılması hissiyyat-qavrayış aktı kimi reallaşa bilər, amma mahiyyətcə musiqili olmayacaq. Musiqi qavrayışı qavrayışın keyfiyyət məsələsidir.

E.V.Nazaykinski bu anlayışları belə fərqləndirirdi: musiqinin qavranılması daha çox psixoloji ənənəyə uyğundur və "hərəkətin subyekti normal eşitmə qabiliyyəti olan şəxs, hərəkət edən obyekt isə akustik siqnallar olduqda" vəziyyəti əks etdirir [1, 91]. Musiqi qavrayışı "...musiqi sənətinin bir sənət kimi malik olduğu mənaları dərk etməyə və qavramaya..." yönəlmişdir.

Musiqişünaslıq və musiqi-psixoloji ədəbiyyatda hər iki anlayış qismən sinonim kimi istifadə oluna bilər, lakin musiqi təhsilinin pedaqogikası onların fərqliliyinə xüsusi əhəmiyyət verir, çünki bu və ya digər terminin istifadəsi tələbələrin musiqi-psixoloji inkişafında vurğu yerləşdirir, və fərqli yolları araşdırır. Məruzədə materialının sonrakı təqdimatında hər iki termini sinonim mənasında (ədəbi səbəblərə görə) və bu musiqi-idrak prosesinin inkişafında musiqi qavrayışının inkişafının prioritetini nəzərdə tutan musiqi-pedaqoji aspekti araşdırılır.. .

Musiqi qavrayışının (eləcə də musiqinin qavranılmasının) mahiyyətinin müəyyən edilməsi müxtəlif elmlər (musiqişünaslıq, psixologiya, pedaqogika, sosiologiya, antropologiya) və bilik yolları (elmi, fəlsəfi, dini, bədii) nöqteyi-nəzərindən aparıla bilər. çünki sənətin dərk edilməsi problemi maraqlı olaraq qalır.

Fikrimizcə, insan psixikasına təsirini daha dərindən və çoxölçülü başa düşmək üçün şüur dilləri anlayışından istifadə edə bilərik. Hələ 90-cı illərdə biz onların təsnifatını hisslər, duyğular və hisslər, şəkillər, simvollar, işarələr dilləri kimi təqdim etdik. Bütün bunlar daxili qanunları və öz məntiqi ilə fərqli dillərdir.

Filogenetik baxımdan, bütün bu dillər həyatın təkamül prosesində reallığı əks etdirmə yolları kimi formalaşmışdır və ontogenezdə biz bu ardıcıllıqla mənimsəmişik: əvvəlcə hisslər, sonra duyğular və hisslər, sonra təsvirlər və nəhayət, simvollar əlamətlər.

Həqiqi zehni axarda hər hansı bir səs stimulu qavrayış təşkilatına, emosional-sensor reaksiyasına və təsnifat cəhdinə səbəb olur, yəni bütövlükdə insan tərəfindən hətta ibtidai səsin hər hansı bir təcrübəsi, musiqinin təsirini qeyd etməmək mümkün deyil. Ancaq şüur dilləri anlayışından istifadə, fikrimizcə, musiqinin insan psixikasına təsirini anlamaqda izahedici gözəlliyə və inandırıcılığa malikdir.

Hisslər səviyyəsində səs təkcə insanlar üçün universal deyil, həm də bioloji, bütün heyvanlar aləmi üçün vacib stimul dəyəridir. Vəhşi təbiətdə musiqiyə bənzər hadisələr geniş yayılmışdır. Biz onları insan musiqisi ilə kifayət qədər əlaqələndirə bilərik.

Təbiətdəki musiqiyə bənzər hadisələrin nəhəng diapazonu insan musiqisinin hansısa spesifik bioloji əsasda, xüsusi orqanizm xassələri və instinktlər əsasında, növdaxili və növlərarası ünsiyyətin xüsusi yolu kimi yarandığını təsdiqləyir.

Musiqinin hisslər səviyyəsində təsiri ona əsaslanır ki, sinir sistemi və onunla birlikdə əzələlər və bütün bədən ritmi mənimsəmək, musiqinin quruluşuna cavab vermək qabiliyyətinə malikdir. Musiqi insanın bütün funksional sistemlərinə təsir göstərir. Ürək döyüntüsü, nəbz, qan təzyiqi, tənəffüs, əzələ tonusu və digər bədən dəyişənləri musiqi parçasının hündürlüyündən, gücündən, səsindən, tembrindən, tempindən, açarından asılıdır. Şübhəsiz ki, səs qavrayışı eşitmə modallığı ilə təşkil edilir, lakin biz səsi müəyyən mənada bütün bədənlə qəbul edirik.

Ana bətnində olan körpənin Motsartın musiqisinə necə gülümsədiyini ilk dəfə görəndə anlayırıq ki, insan musiqini bədəni ilə yaşayır. Bu musiqinin möcüzəsidir.

Uşaq rəngə, formaya, qoxuya, dada, mənaya heyran qalmazdan əvvəl səsdən həzz alır. Və bu səslər məkanının qavranılması üçün mükəmməl tuning çəngəl bədəndir.
Musiqinin insan duyğuları və hissləri ilə əlaqəsi ən təəccüblü və inandırıcıdır. Psixologiya elmi ənənəvi olaraq musiqi sənəti ilə insan duyğuları dünyasını birləşdirir. Şübhəsiz ki, musiqi əsərinin əsas məzmununu hisslər, duyğular və əhval-ruhiyyə təşkil edir.
Musiqinin qavranılması, təcrübələrin dərinliyi və parlaqlığı emosionallıqdan - insanın duyğu və hisslərinin məzmununu, keyfiyyətini və dinamikasını xarakterizə edən xüsusiyyətlərindən asılıdır. İnsanın musiqi təcrübəsinin məzmun aspektləri musiqi ilə bağlı olan və mövzu üçün xüsusi əhəmiyyət kəsb edən hadisələri və situasiyaları əks etdirir. Musiqinin emosional təcrübəsi şəxsiyyətin əsas xüsusiyyətləri, mədəni potensialı, oriyentasiyası, motivasiya sferası, dünyagörüşü, dəyər yönümləri və s. ilə ayrılmaz şəkildə bağlıdır.
Fikrimizcə, musiqi təcrübəsində ən vacib element empatiyadır (yunan dilindən empatheia - empatiya) - emosional vəziyyəti dərk etmək, nüfuz etmək - bəstəkarın musiqi əsərinin özündə yerləşdirdiyi təcrübə matrisinə empatiyadır, bu da, musiqini eşitmək, musiqini anlamaq onu emosional yaşamaq deməkdir.
Musiqinin təsiri altında təkcə əsas duyğular - sevinc, kədər, qorxu, qəzəb yaranmır, həm də incəlik, məhəbbət, heyranlıq, səadət, həzz və həvəs hisslərini oyadır.
Duyğular həmişə müəyyən qarşılıqlı əlaqənin nəticəsidir. Musiqinin təsiri nəticəsində yaranan hisslər və emosiyalar hələ də musiqi ilə ünsiyyətin müfəssəl prosedur xarakteristikasına malikdir. Bu proses həmişə emosional rəngdədir və kodlaşdırılmış sensor mesaj kimi musiqinin xüsusiyyətlərinin orqanizm və şəxsi şərhini təmsil edir.
Öz-özünə qəbul edilən ritm və temp, əsasən, müəyyən bir duyğunun fəaliyyət dərəcəsini, psixoloji gərginlik dərəcəsini çatdırır. Müsbət emosiyalarla əlaqəli funksiyalar yüksək ritm dərəcəsini göstərir.
Beləliklə, yuxarıda göstərilən tərifləri nəzərdən keçirərək qavrayışın əsas xüsusiyyətlərini ayırd edə bilərik :
1.qavrayış bir prosesdir;
2. qavrayışın konkret məhsulu – həssas obraz yaranır;
3. qavrayışın yaranmasının əsas şərti – xarici aləmin hiss orqanlarına təsiridir.
Musuqu qavrayışı mürəkkəb və çoxşaxəli prosesdir. Bu, müxtəlif səviyyələrə, sistemlərə aid olan və keyfiyyətcə unikal olan çoxlu sayda müxtəlif elementlərin şüurda birləşməsini əhatə edir. Musiqi qavrama proseslərini öyrənərkən ortaya çıxan problemlərdən yalnız bir neçəsi:
-Əvvəlki təcrübə ilə əlaqə (appersepsiya)
-Musiqinin temperal təbiəti eyni vaxtda davamlı axını və onun ayrı-ayrı nöqtələrini qavramaq ehtiyacını diktə edir
-Kütləvi şüurda müxtəlif mürəkkəblik dərəcəsində qavranılan musiqiyə üstünlük verilməsinin formalaşması.

Ədəbiyat

1.Е.В. Назайкитский – « О психологии музыкального восприятия» - М., 1972, 292 с.
2.В.А. Алексеев – «Творчество музыканта-исполнителя»- М., 1991, 102 с.
3.Е.А. Готчарова, О.О. Давыдова – «Процесс восприятия как основа творческой деятельности музыканта-исполнителя»- Кемерово, 2014, 11 с.
4. Н.Н. Константинов, С.В. Гани – «Психологические аспекты музыкального восприятия школьников»- Чебоксары, 2020, 76 с.
5. Е.С. Борисова – «Психологические особенности восприятия музыки современной молодёжью»- Самара , 2013, 126 с.

POST-MODERNİZM, BEDEN ALGISI VE RUH SAĞLIĞI İLİŞKİSİ

Arş. Gör. Elif Deniz KAÇMAZ
İzmir Bakırçay Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Psikiyatri Hemşireliği A.D.
ORCID: 0000-0001-7630-3532

ÖZET
Sanayi sonrası modernleşen insanın hayatına post-modern tüketim kültürü yerleşmiş ve bu durum bedene de yansımıştır. Post-modernizmde bedenden kastedilen ideal bedendir. İdeal beden ise toplumsal olarak kusursuz kabul edilen bedendir. Post-modern toplumda ideal beden genç, esnek, bronz, gergin ve formda bir beden olarak tanımlamaktadır. Günümüzde idealize edilen, sıfır beden algısı, kişisel bakım, organik beslenme, fit bir vücuda sahip olmayı beraberinde getirmektedir. Aynı zamanda, kozmetik sektörü ve cerrahi yöntemler bu algıyı desteklemektedir. Gelişen teknoloji, beden üzerinde yapılacak değişiklikler için önemli fırsatlar sunmaktadır. Bu kapsamda, yüz gerdirme, yağ aldırma, meme küçültme/büyütme operasyonları yapılabilmektedir. Gençlik ve güzellik, zayıflık, kaslılık ve fiziksel zindelik ile eş değer tutulmaktadır. İnsanoğlunun varoluşundan bu yana genç kalma isteği, post-modern dünyanın tüketim ilişkilerinin vazgeçilmezi haline dönüşmüştür.
Tüketim kültürü, bir taraftan fastfood yemek kültürü ile obezite sorununu gündeme getirirken, diğer taraftan "sıfır beden" ideali ile bireylerin bedenlerini etkilemektedir. İstenilen ideal ölçülere sahip olamamak, insanlar üzerinde baskı yaratmakta, özgüven eksikliğine neden olmakta ve anksiyete, depresyon gibi ruhsal sorunlara ek olarak yeme bozukluklarını ortaya çıkarmaktadır. Yeme bozuklukları, beden üzerinde süren mücadelenin en net gözlendiği ruhsal hastalıklardandır. İdeal beden tanımlamaları başta anoreksiya nevroza olmak üzere birçok hastalığın yaygınlaşmasındaki en önemli etkenlerdendir. Anoreksiya nevroza, kilo almaktan aşırı kaçınma durumudur. Beden imgesinin yanlış algılanması ve şişmanlamaktan aşırı korkma hastalığın psikolojik yönünü oluşturmaktadır. İdeal kilo algısı gerçekçi ya da olması gereken düzeyin çok altında olup, sağlıklı bir bireyin bu kiloda olması mümkün görünmemektedir. Benzer şekilde, bedenden memnun olmama bulimia nevroza hastalığının oluşumunda önemli bir faktördür. Bedenden memnun olmama ile ağırlık kontrol edilmeye çalışılır ve bu memnuniyetsizlik içselleştirilerek depresyona neden olabilmektedir.
Post-modernizmde, insan sağlığı tüketim toplumun temelidir. Bireylerin, sağlıklı bir bedene ve olumlu beden algısına sahip olabilmeleri için, özellikle çocukluk ve ergenlik döneminden başlayarak tüm yaş gruplarına özgü, sağlıklı beden algısı geliştirmeye yönelik eğitimler ve bu kapsamda ruh sağlığının korunması ve sürdürülmesi için danışmanlık hizmeti sağlanması önerilmektedir.
Anahtar Kelimeler: Post-modernizm, beden algısı, ruh sağlığı

THE RELATIONSHIP OF POST-MODERNISM, BODY PERCEPTION AND MENTAL HEALTH

ABSTRACT
Post-modern consumption culture has settled in the life of the post-industrial modernized person, and this situation is also reflected in the body. In post-modernism, what is meant by the body is the ideal body. The ideal body, on the other hand, is the body that is socially accepted as perfect. In the post-modern society, the ideal body is defined as a young, flexible, bronze, tense and fit body.

Today, idealized, zero body perception, personal care, organic nutrition bring along having a fit body. At the same time, the cosmetic industry and surgical methods support this perception. Developing technology offers important opportunities for changes to be made on the body. In this context, face lift, fat removal, breast reduction/enlargement operations can be performed. Youth and beauty are equated with leanness, muscularity and physical fitness. Since the existence of human beings, the desire to stay young has become an indispensable part of the consumption relations of the post-modern world.
Consumption culture, on the one hand, raises the problem of obesity with the fast-food food culture, on the other hand, it affects the bodies of individuals with the ideal of "zero size". Not having the desired ideal dimensions puts pressure on people, causes a lack of self-confidence and causes eating disorders in addition to mental problems such as anxiety and depression. Eating disorders are among the mental illnesses in which the struggle over the body is most clearly observed. Ideal body definitions are one of the most important factors in the spread of many diseases, especially anorexia nervosa. Anorexia nervosa is an extreme avoidance of weight gain. Misperception of body image and excessive fear of getting fat constitute the psychological aspect of the disease. The ideal weight perception is realistic or well below the required level, and it does not seem possible for a healthy individual to be at this weight. Similarly, dissatisfaction with the body is an important factor in the formation of bulimia nervosa. With dissatisfaction with the body, the weight is tried to be controlled and this dissatisfaction can be internalized and cause depression.
In post-modernism, human health is the basis of consumption society. In order for individuals to have a healthy body and positive body image, it is recommended to provide trainings specific to all age groups, especially starting from childhood and adolescence, to develop a healthy body image, and to provide consultancy services to protect and maintain mental health.
Keywords: Post-modernism, body image, mental health

GİRİŞ

Postmodern dönem, modernliğin klasik evresinden farklı olarak, tüketim kültürünün hızla yayıldığı bir dönemdir. Modernleşmenin birey üzerinde gerçekleştirdiği değişimler, tüketim toplumunu destekler niteliktedir (Kurt 2016:1304) Postmodernizm, kapitalizmin arz yanlı politikalarının yansıması olarak ortaya çıkmıştır (Tarhan 2012:13). Böylece yaşamın öznesi olan insan, yerini yaşamın nesnesi olmuştur. Postmodernizm, tüketimin ihtiyaçtan isteğe çevrilmesinde öncülük eden mekanizmalardır (Hatipler 2017:34). İnsanın maddesel varoluşunu temsil eden bedenine ilişkin algısı tarih boyunca olumlu ile olumsuz arasında değişime sebep olmuştur (Eke 2013;152).
Her dönemde olduğu gibi, postmodernizmin de bedenle ilgili bir yaklaşımı olduğu görülmektedir (Özbolat 2011;318). Postmodernizmde bedenden kastedilen ideal bedendir. İdeal beden ise toplumsal olarak kusursuz kabul edilen bir bedendir (Özbolat 2011:320). Postmodern toplum ideal bedeni genç, esnek, bronzlaşmış, sıkı, temiz ve formda bir beden olarak tanımlamaktadır. Bazı kültürlerde güzellik ve incelik arasında doğal bir bağlantı yoktur. Geçmişte Anadolu'da, bazı kültürlerde şişmanlık itibar görmüştür. Tüketim toplumunda ise bu anlayışın değiştiği vurgulanmalıdır (Özbolat 2011;325). Postmodern dönemde ortaya çıkan sıfır beden algısı bireyleri etkisi altına almış bulunmaktadır (Köse 2016;352). Rekabetçi dünyada, sıradan olmak yerine, farklı, genç ve kusursuz olmak ideallerine ulaşmaya çalışılmakta, gençlik ve güzellik için her şey yapılmaktadır (Özbolat 2011;322). Bedene yönelik müdahaleleri sağlıkla ilişkilendirilmekte ve meşrulaştırılmaktadır (Kurt 2016).

Bir taraftan bedende hastalıklar, semptomlar saptanmaya çalışılırken diğer taraftan tedavi edilerek sağlıklı hale getirilmeye çalışılmıştır (Özbolat 2011;321). Kozmetik sektörü, ürünler ve cerrahi yöntemler ile hareket alanı sağlamaktadır. Bu bağlamda teknolojide beden üzerinde yapılacak değişiklikler için fırsat sunumunda önemli rol oynamaktadır. Yüz gerdirme, yağ aldırma, meme küçültme/büyütme operasyonları yapılabilmektedir. (Özbolat 2011;322). Beden sağlığı bedenin görünümüyle ilişkilendirildiği için, gençlik ve güzelliğin bir arada olmasıyla birey ihtiyaçlarını karşılaşmış olmaktadır. Genç ve güzel olmak, zayıf ya da kaslı olmakla eş değer tutulmaktadır. (Özbolat 2011; 323). Yaşlanan beden bireyi kaygılandırmaktadır. Postmodernlik, yaşlanmamayı temel öğreti haline getirmiştir. Estetik cerrahi, kırışıklık karşıtı kremler, saç dikimi yaşlılara özendirilmektedir (Özbolat 2011;328). Postmodernizm, bireyin bedenini en iyi şekilde tutabilmesi için tüketim araçlarını kullanarak bedene iyi bakmaları gerekliliğini ortaya çıkarmıştır. Bu noktada, yaşlanma sürecine henüz girmiş ya da orta yaşlı sınıf için anti-aging kavramı ortaya çıkmıştır (Bektaş;2017:16).

GELİŞME

Günümüzde ideal beden tanımlanırken zayıf, uzun boylu, genç gibi kavramlar öne çıkmaktadır. Bu algı, ideal bedene sahip olanların öz güvenini arttırırken, toplumda beğenilmelerini sağladığı belirtilmektedir. Toplumda, birçok insanın bu ideal görüntülere sahip olamadığı için bireylerde özgüven eksikliği, yeme bozuklukları ve ilişkili hastalıklar, gereksiz estetik cerrahi operasyonlar yaptırma gibi sorunlar ortaya çıkmaktadır (Atik 2008;17-18). Yapılan araştırmalar bu algıdan daha çok kadınların etkilendiğini gösterse de, erkeklerin de sunulan ideal beden algısından etkilendikleri belirtilmektedir (Atik 2008;33). Kitle iletişim araçlarıyla insanlar farkına varmadan bu imajlar bireyleri etkilemektedirler. Bu algının sonucu olarak bedene yansıması en net gözlemlenen durum yeme bozukluklarıdır. İdeal beden algısı, başta anoreksiya nevroza olmak üzere birçok hastalığın yaygınlaşmasındaki en önemli etkenlerdendir. Anoreksiya nevroza, kilo almaktan aşırı kaçınma durumudur. Beden imgesinin yanlış algılanması ve şişmanlamaktan aşırı korkma hastalığın psikolojik yönünü oluşturmaktadır. Bu ideal kilo algısı gerçekçi ya da olması gereken düzeyin çok altında olup, sağlıklı bir bireyin bu kiloda olması mümkün görünmemektedir (Günindi Ersöz 2010:37-38). Benzer şekilde, bedenden memnun olmama bulimia nevroza hastalığının oluşumunda önemli bir faktördür. Bedenden memnun olmama ile ağırlık kontrol edilmeye çalışılır ve bu memnuniyetsizlik içselleştirilerek depresyona yol açabilir. (Maner 30) Bulimia nevroza metabolik gereksinimden daha fazla iştahla açıklanmaktadır. Yemekten kısa bir zaman sonra kişinin açlık tekrar orataya çıkmakta, bu durum gece ve gündüz boyunca sık sık ve fazla miktarda yemek alınması sonucunu doğurmaktadır (Günindi Ersöz 2010:50).

SONUÇ

Postmodernizmde, insan sağlığı artık bir tüketim toplumun temelidir (Cirhinlioğlu Z. 144-145) Bireylerin, sağlıklı bir bedene ve olumlu beden algısına sahip olabilmeleri için, özellikle çocukluk ve ergenlik döneminden başlayarak tüm yaş gruplarına özgü, sağlıklı beden algısı geliştirmeye yönelik eğitimler ve bu kapsamda ruh sağlığının korunması ve sürdürülmesi için danışmanlık hizmeti sağlanması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Aslan H. Beden İmgesi ve Yeme Davranışı Bozuklukları ile Medya İlişkisi. Düşünen Adam; 2001, 14(1): 41-47

2. Atik D, Örten T. İdeal Beden İmgesini Oluşturan Sosyal ve Kurumsal Faktörler ve

3. Bektaş OE. Postmodern Dünyada Yaşlı Olmak. Yaşlı Sorunları Araştırma Dergisi. 2017;10(2):9-18.

4. Cirhinlioğlu Z. Sosyal Bilimler Dergisi. 131-147

5. Eke NP. Bedene Müdahalenin Bir Yolu Olarak Moda ve Medyada Sunulan Beden Algısı. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Radyo TV Sinema Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi. Konya 2013

6. Hatipler M. Postmodernizm, Tüketim, Popüler Kültür ve Medya. Bilgi Dergi. 2017;19(1):2-50

7. Köse E, Bayköse N, Bal Turan E, Yerlisu Lapa T. Düzenli Egzersiz Yapan Bireylerde Olumsuz Değerlendirilme Korkusunun Vücut Algılarını Belirlemedeki Rolü. MediterraneanJournal of Humanities. 2016;351-360.

8. Kurt A. Tüketim Toplumunda Kusursuzlaş(tır)ma Ayinlerinin Kurbanı Olarak Beden. Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Aralık 2016;20(4):1301-1319

9. Maner F, Aydın A. BulimiyaNervozadaPsikososyokültürel Etmenler. Düşünen Adam; 2007, 20(1):25-37.

10. Öngören B. Sosyolojik Açıdan Sağlıklı Beden İmgesi. Sosyal Ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Dergisi. 2015;34:25-45

11. Özbolat A. Postmodern Dönemde Bedenin Tüketim Temelinde Yeniden İnşası. Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi. 2011;10 (38):317-334.

12. Özbolat A. Postmodern Perspektifte Tüketimin Toplumsal Anlamına Sosyolojik Bir Yaklaşım. İlahiyat Fakültesi Dergisi 2012;17(1):117-129.

13. Tarhan A.B. Türkiye'de Postmodernizm ve Siyasal Değişim. Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi. 2012;4(2):11-20

14. Tekin F. Geleneksel Dönemden PostModern Döneme Beden Anlayışının Değişimi. Electronic TurkishStudies . Winter2016, Vol. 11 Issue 2, p1153-1172. 20p

15. Yücel B. Estetik Bir Kaygıdan Hastalığa Uzanan Yol. Yeme Bozuklukları. Klinik Gelişim.

DİKOTOMİK İLİŞKİLER BAĞLAMINDA OLGU-DEĞER PROBLEMİ

Dr. Arş. Görevlisi Abdulbaki KINSÜN
Bingöl Üniversitesi İlahiyat Fakültesi, Din Sosyolojisi Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0003-2476-2985

ÖZET
Sosyal bilimlerin en temel kavram çiftlerinden olan olgu-değer dikotomisi, nesnellik, öznellik ve değer-yargı mevzularıyla ilişkilidir. Bu kavram çifti teorik ve uygulamalı araştırmaların her seviyesinde karşımıza çıkmaktadır. Sosyal gerçekliğin ve toplumsal dünyanın doğası araştırılırken olgu-değer düzlemi oldukça hassaslık arz etmektedir. Olguya değer atfetmek ya da değerleri olgu olarak sunmak objektif bilimsel araştırmaların hedefleri bakımından son derece risklidir. Zira olgu-değer dikotomisi, sosyal araştırmalar açısından bilimsel bilgide nesnellik sorunu, değer-yargı problemi, eleştiri ve uygulama esasıyla ilgili önemli birtakım sorular gündeme getirir. Bu soruların yanıtlanması ise olgu-değer dikotomisine dair sosyolojik bir analizi gerekli kılmaktadır. Dolayısıyla söz konusu çalışmanın odak noktasını olgu-değer dikotomisinin ilişkisel sosyolojik analizi oluşturmaktadır.
Bu kapsamdan hareketle mevcut çalışmada, olgu-değer dikotomisi, evvela sosyolojik düzlemde ele alınacak akabinde dikotomik ilişkinin sosyal bilimler içerisindeki mahiyeti ve önemi üzerinde durulacaktır. Çalışmanın temel gayesi olgusal gerçeklik ile olumsal gerçeklik arasındaki dikotomik ilşkiyi farklı açılardan ele alıp incelemektir. Çalışma, bir yandan dikotomik ilişkinin ontolojik cihetine dikkat çekerken öte yandan epistemolojik ve metodolojik yönlerini açıklığa kavuşturmayı hedeflemektedir. Çalışmayı ehemmiyetli kılan husus, olgu-değer sorunsalını münferit ele almaktan ziyade dikotomik (yani bağıntısal) açıdan araştırmaya konu edinmiş olmasıdır. Diğer bir ifadeyle çalışma, olguyla değerin birbirini var ettiği ve bütünlediği gerçeğinden hareket etmesi bakımından önem arz etmektedir. Çalışma teorik bir bağlamda tasarlandığından fenomenolojik yaklaşım tercih edilmiş analiz tekniği olarak da içerik ve ifade analizlerine ağırlık verilmiştir.
Anahtar Kelimeler: olgu, değer, dikotomi, dikotomik ilişki

IN THE CONTEXT OF DICHOTOMIC RELATIONSHIPS THE FACT-VALUE PROBLEM

ABSTRACT
The fact-value dichotomy, which is one of the most basic concept pairs of social sciences, is related to the subjects of objectivity, subjectivity and value-judgment. This pair of concepts appears at every level of theoretical and applied research. While investigating the nature of social reality and the social world, the fact-value plane is very sensitive. Attributing value to the fact or presenting values as fact is extremely risky for the objectives of objective scientific research. Because the fact-value dichotomy raises some important questions about the objectivity problem in scientific knowledge, the value-judgment problem, the criticism and the application principles in terms of social studies. Answering these questions requires a sociological analysis of the fact-value dichotomy. Therefore, the focus point of this study is the relational sociological analysis of the fact-value dichotomy.
In this context, in the present study, the fact-value dichotomy will be discussed first at the sociological level, and then the nature and importance of the dichotomic relationship in social sciences will be emphasized. The main purpose of the study is to examine the dichotomous relationship between factual reality and contingent reality from different perspectives.

The study, on the one hand, draws attention to the ontological aspect of the dichotomous relationship, on the other hand, aims to clarify the epistemological and methodological aspects. The point that makes the study important is that it deals with the fact-value problematic from a dichotomous (relational) perspective rather than individually. In other words, the study is important in terms of starting from the fact that fact and value create and complement each other. Since the study was designed in a theoretical context, the phenomenological approach was preferred. As an analysis technique, content and expression analyzes were emphasized.
Keywords: case, value, dichotomy, dichotomous relationship

DOSTOYEVSKİ'NİN YERALTI İNSANINI GEORG SİMMEL'İN METROPOL İNSANI TANIMLAMASI İLE AÇIKLAMAK

Doç. Dr. Berna FİLDİŞ
Bartın Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi Sosyoloji Bölümü
ORCID: 0000-0001-7412-942X

ÖZET
Dostoyevski'nin 1864 yılında kaleme aldığı *Yeraltından Notlar* romanının aynı zamanda anlatıcısı olan yeraltı insanı, kendi hayatından ve gözlemlediklerinden yola çıkarak bazen öfkeli bazen de alaycı bir tavırla pek çok konudaki eleştirilerini kitap boyunca sıralamaktadır. Söz konusu eleştirilerin zamansal karşılığı modern çağ, mekânsal karşılığı ise modernleşen Rusya'dır. Ancak o her iki boyutla ilgili eleştirilerine konu olan değişimi, 19. yüzyıl Saint Petersburg'unda yakalayıp dillendirir.
Bu noktada 19. yüzyıl gibi erken bir dönemde Berlin'deki yaşamı ve gözlemlediklerinden yola çıkarak kaleme aldığı metinlerde modernliği eleştiren Simmel, üzerinde durulması gereken bir isimdir. O, sosyolog kimliğiyle günlük yaşamda insanlar arasında gerçekleşen irili ufaklı etkileşimlerden yola çıkarak modern çağın nabzını tutmaya çalışmıştır. Bunu yaparken de günlük ilişkilerin üretildiği mekân olarak metropollere özel bir önem atfetmiştir. Metropoller onun nezdinde içinde yaşayan bireyler üzerinde özgürleştirici bir etkiye sahip olduğu kadar, uyarıcı çokluğu ve paraya dayalı ilişkilerin yoğunluğu nedeniyle tersi bir etkide de bulunmaktadır. Söz konusu olumsuz etkinin sonucu ise mesafeli olmaktan bıkkınlığa kadar uzanan nevrastenik bir tablo içerisinde yaşamını sürdürmeye çalışan metropol insanıdır.
Bildiride, bir modernlik ve modernleşme eleştirisi olarak okunabilecek *Yeraltından Notlar* romanının ana kahramanı yeraltı insanı, Simmel'in 'metropol ve içinde yaşayan birey' etkileşimi çerçevesinde ele alınacaktır. Bu bağlamda Saint Petersburg metropolünde yaşayan kahramanın düşüncelerinin ve davranışlarının, nevrastenik özellikler sergileyen metropol insanı tanımlamasıyla açıklanması amaçlanmaktadır.
Anahtar Kelimeler: Georg Simmel, metropol insanı, yeraltı insanı

EXPLANINING DOSTOYEVKI'S UNDERGROUND MAN WITH GEORG SIMMEL'S METROPOLITAN MAN IDENTIFICATION

ABSTRACT
Underground man, who is also the narrator of Dostoyevsky's 1864 year-written novel *Notes from the Underground*, lists his criticisms on many topics throughout the book, sometimes with an angry and sometimes with a sarcastic attitude, based on his own life and observations. The temporal equivalent of aforementioned criticisms are Russia in terms of place and modern period in terms of time. However, he grabs and expresses the change, which is the subject of his criticism about both dimensions, in 19th century Saint Petersburg.
At this point, in such an early period like 19th century, Simmel is an important name which we should pay our attention in terms of his criticisms about modern life in Berlin based on his observations. With his sociologist identity, he tried to take the pulse of modern age, starting from interactions between people in daily life, no matter it is large or small. While doing this, he paid special attention to metropolises where daily relations are produced. According to his thoughts, metropolises has a liberating effect on individuals as well as it also has the opposite effect due to the abundance of stimuli and the intensity of relations based on money.

Result of above-mentioned negative effect is the metropolitan person who tries to live in a neurasthenic picture that ranges from distance to boredom.
In this paper, protagonist of *Notes from the Underground*, which can be read as a critique of modernity and modernization, will be discussed within the framework of Simmel's interaction of 'metropolitan and the individual living in it'. Thus, it is aimed to explain the thoughts and behaviours of the hero living in the metropolis of Saint Petersburg by defining metropolitan person who exhibits neurasthenic characteristics.
Keywords: Georg Simmel, metropolitan human, underground man

GİRİŞ

Düşünsel arka planında Aydınlanma Düşüncesi'nin bulunduğu modernlik; Batı'da ekonomik, siyasi ve sosyal alanlarda köklü değişimlerin yaşanmasını sağlayan bir çağa işaret etmektedir. Fabrikalarda ortaya çıkan üretim kapasitesi, tüm birimleriyle uzmanlığı önceleyen merkezi devlet yapısı ve günlük yaşantısı daha hızlı akan çağ insanı, modernliğe dair tablonun önemli detaylarıdır. Bu tabloyu bir model olarak alıp kendi bünyesine uygulayan Batı-dışı'nın varlığı ise modern dünyanın sınırlarını gittikçe genişletmiştir.
Modern dünya kentlerde yaratılmış, çağın yüksek potansiyeli bu mekânları modernliğin adeta simgesi haline dönüştürmüştür. Ancak modern kentler zenginlik ve ilerlemeden eşit düzeyde pay alamayan geniş kitlelere de ev sahipliği yapmış ve bu kitleler 19. yüzyıl boyunca kentin caddelerinde ya da fabrikalarında memnuniyetsizliklerini ayaklanmalarla ve grevlerle yoğun olarak göstermişlerdir. Bu nedenle sosyal bilimciler açısından modern kentler, ürettiği sorunlar ya da sorunlara ev sahipliği yapması bağlamında da odaklanılan bir konu olmuştur.

GEORG SIMMEL VE METROPOL İNSANI

Yaşamının çoğunu 19. yüzyılda geçirmiş olan Georg Simmel sözü edilen sosyal bilimcilerden biridir. O, şahitlik ettiği modern dönüşümü Berlin'deki yaşamı ve gözlemlediklerinden yola çıkarak anlamaya ve açıklamaya çalışmıştır. Sosyoloji anlayışı itibariyle günlük yaşama ve günlük yaşamdaki insanlar arası etkileşimlere yoğunlaşan Simmel için tüm bunların üretildiği mekân ise metropollerdir. Onun nezdinde, metropollerde üretilen her şey para ekonomisinin sonucudur (Frisby, 2012: 115). Dolayısıyla insanlar arasındaki etkileşim; paranın üretilmesi, dağıtılması ve tüketilmesi ile doğrudan ya da dolaylı olarak bağlantılıdır. Para ekonomisine endeksli irili ufaklı tüm ilişkiler ise kalabalık kitleler tarafından yaratılan dinamik bir günlük yaşam anlamına gelmektedir. Simmel, söz konusu dinamizmden bireylerin payına düşenin ilk bakışta özgürlük olduğunu söyler (Borden, 2011: 161). En nihayetinde kalabalık bir metropol hayatı, herkesin kendisine daha kolay yer bulduğu geniş bir alan yaratmaktadır. Ancak Simmel modern hayatı ya da modern hayatın cereyan ettiği metropolleri sadece olumlayan bir isim değildir. Ona göre, bireyler için özgürlükle özdeş görünen metropoller, pek çok handikapı da bünyesinde barındırmaktadır.
Simmel, "kentin özerkliğinden söz etmek, bireylerin özgürlüğünden söz etmek değildir… birey özerkliğinin görece özgürlüğü, modern toplumun nesnel doğası tarafından her zaman sınırlanır" (Borden, 2011: 162) demektedir. Bu ifade, onun nesnel kültür ile öznel kültür arasında yaptığı ayrım ve her ikisi arasındaki ilişkinin modern çağda dönüştüğü biçimle ilgilidir. Para ekonomisinin niceliğe endeksli yapısıyla Simmel'e göre insan, nesneye (eşyaya) odaklı bir dünya yaratmış ve bu dünya onun kontrolünden çıkıp hareket alanını aleyhine sürekli olarak genişletmiştir (Jung, 2001: 66). Simmel'e göre, araçların amaçlara dönüştüğü bu dünya içerisinde her şeyin tek bir ölçü ile ifade edilebilir olması, bireyi özgür olmaktan uzaklaştırır. Metropol insanı da bu noktada belirir.

Metropoller hem para ekonomisinin merkezi olmaları hem de sınırsız sayıda uyaran barındırmaları nedeniyle içerisinde yaşayanlara duygularını değil, akıllarını öncelemeleri gereken bir ortam sunmaktadır. Sahip olunan akıl ise metropol insanına tabir-i caizse hayatta kalabilmesi için mesafeli davranma fırsatı verir. Simmel, metropolün sahip olduğu dinamiklerle bireyler üzerinde gerilim, huzursuzluk, telaş gibi etkiler yarattığını belirtir. Bu ise yakın temas durumunda her an kavgaya dönüşebilecek bir antipati ve tiksinti ihtimali demektir (Frisby, 2019: 25). Dolayısıyla var olan mesafe, metropol ilişkilerindeki gerilimin tırmanmasının önünde bir engeldir. Ancak söz konusu mesafenin uç durumlarda, agorafobi ve hiperestezi gibi patolojik durumlara kadar gidebileceği ihtimali de bulunmaktadır. Uyaran bombardımanı ve para ekonomisinin metropollerde yaşayan insanlar üzerindeki bir başka etkisi ise bıkkınlıktır (Frisby, 2019: 23). Hem birbirine zıt uyaranların eş zamanlı varlığı hem de niteliğin kaybolup her şeyin aynılaştığı bir hayatta yaşam sevinci kaybolmaktadır. En nihayetinde mesafenin fazlalığı ve bıkkınlık hissi, nevrastenik kişilik özelliği sergileyen bir metropol insanı anlamına gelmektedir.

METROPOL İNSANI OLARAK YERALTI İNSANI

Bu bağlamda *Yeraltından Notlar* romanının ana kahramanının pek çok açıdan nevrastenik bir kişilik özelliği sergilediği söylenebilir. Ancak her şeyden önce belirtilmesi gereken, Rusya'nın modernleşme ivmesinin yüksek olduğu 19. yüzyılda, ivmenin kaynağı konumundaki Saint Petersburg'ta yaşayan kahramanın mevcut ilişkileri ve değerleri eleştirdiğidir. Söz konusu eleştiriler, yaşanan değişimin her şeyiyle olumlu olmadığını okuyucuya duyurur. Bir anlamda yeraltı insanı modernleşen Rus toplumu ve değerleriyle uzlaşmadığını ortaya koyar. Ancak modernliğin -kaynağında olmamasına rağmen- Rusya'da da kuşatıcı bir etkisi olmuştur. Bu ise yeraltı insanını Simmel'in metropol insanı tanımlaması üzerinden ele almayı mümkün kılmaktadır.

İsimsiz kahramanın yaşadığı Saint Petersburg şehrinin temelleri 1703 yılında II. Petro tarafından atılmış ve on sene gibi kısa bir zaman diliminde inşası tamamlanmıştır (Vernadsky, 2015, 196). Kent, en başından ülkenin ekonomik, siyasi ve kültürel merkezi olarak planlanmıştır. Modernleşen Rusya'nın simgesi olarak da görülebilecek kent, üstlendiği misyonlar ve farklı toplumsal kesimlerden gelen kalabalık nüfusu ile çağının metropollerinden birine dönüşmüştür. Bu noktada yeraltı insanının özelliklerine daha yakından bakmak gerekmektedir.

Kitabın ana kahramanı içinde yaşadığı topluma hem uyum sağlamak istememiş hem de uyum sağlayamamış biridir. Bu ise Simmel'in metropol insanı ile örtüşür bir biçimde memnuniyetsiz ve huzursuz bir kişilik sergilemesine neden olmaktadır. O, erken yaştaki emekliliğinin ardından Saint Petersburg'ta inzivaya çekilmiş gibidir. Söz konusu tavrını, kıyasıya eleştirdiği toplumsal alanda onaylamadığı ve onaylanmadığı günlük akıştan korunma biçimi olarak yorumlamak mümkündür. Ancak metropol insanına uygun akılcı tavrın bir sonucu olarak var olan mesafe, kabul edilebilir sınırları aşıp 'kıyasıya bir yalnızlığa' dönüşmüştür. Eser boyunca ailesinden hemen hiç kimsenin adı anılmamakta ya da onlarla herhangi bir karşılaşma yaşanmamaktadır. Etrafında bulunan az sayıdaki kişiyle de samimiyetten uzak, gerilimli ilişkiler yaşanmaktadır. Örneğin, okul arkadaşları tarafından huysuz ve kibirli davranışları nedeniyle sevilmemekte, sevilmediğini bilmek yeraltı insanını onlara karşı daha da hırçınlaştırmaktadır. Bir akşam yemeği için buluşulacakken ona randevu saatini bilerek yanlış söylemeleri, bu nedenledir. Uzun bir bekleyiş gerektirse de yeraltı insanının akşam yemeğine yine de katılması, metropol hayatının tetiklediği gerginliğin mesafenin yok olması ile birleştiği bir tablo ortaya çıkarmış ve karşılıklı antipati ve tiksinti içeren diyalogların sıralandığı bir yemek kaçınılmaz olmuştur.

Diğer taraftan isimsiz kahramanın iki bölümden oluşan eserin 'Yeraltı' başlıklı kısmında 19. yüzyıl Saint Petersburg'una sirayet etmiş modern değerlerden, 'Sulusepken Üstüne' başlıklı kısmında ise söz konusu değerlerin insanlar arası ilişkileri dönüştürdüğü biçimden duyduğu rahatsızlığı genellikle yüksek sesle dile getirdiği görülmektedir. Ancak zaman zaman enerjisinin sönümlendiği de dikkati çekmektedir. Örneğin,

"Sözün gelişi, sana maymundan geldiğimizi kanıtlamışlarsa, bu gerçeği yüzünü buruşturmadan kabul edeceksin. Gövdendeki tek bir yağ damlasının senin için yüzbinlerce hemcinsininkinden değerli olması gerektiği; erdem, sorumluluk, safsata, boş inanç denen şeylerin hep bu sonuca göre çözümlendiği kanıtlanırsa yine olduğu gibi kabul edeceksin, çünkü matematiğin 'iki kere iki dört eder' kesin sonucu vardır bunlarda" (Dostoyevski, 2020: 50). ifadesi modern değerlere teslimiyeti salık veren sözlerdir. Genel olarak bakıldığında ise yeraltı insanının içinde yaşadığı çağ ve topluma karşı tavrının çoğunlukla şikâyet eder bir mahiyette olduğu görülmektedir. Bunu bir 'hareketsizlik' olarak görmek mümkündür ve söz konusu hareketsizliğin olumsuz olay ya da durumların 'iki kere iki dört eder' kesinliğinde hayatı kuşatmış olduğu duygusu ile yakından ilgisi vardır. Dolayısıyla isimsiz kahramanın metropol insanının bıkkınlığına da yabancı olmadığı söylenmelidir. O; toplumla arasına koyduğu mesafe, mesafenin ulaştığı uç boyutlar, insanlarla kurduğu ilişkinin mahiyeti ve yaşam sevincinin azlığı ile Simmel'in betimlediği nevrastenik kişilik özelliği sergileyen tipik bir metropol insanı profili çizmektedir.

SONUÇ

Eserin ilk cümlesinde, "Ben hasta bir adamım…" (Dostoyevski, 2020: 41) diyen yeraltı insanı ile ilgili yaratıcısı Dostoyevski (2020), Rus toplumunun içinde bulunduğu durum göz önünde bulundurulursa bu tip kişilerin varlığının kaçınılmaz olduğunu söyler (37). Onun nezdinde hastalıklı bir düzenin hastalıklı bireyler üretmek dışında bir şansı yoktur. Dolayısıyla odaklandığı tek tek bireyler değil, bireyleri şekillendiren bütünün kendisidir. Bu bağlamda Dostoyevski, 19. yüzyılda geleneksel değerlerini bir kenara bırakıp modern değerleri merkezine koyan, bu değerleri referans alarak birbiriyle ilişkilenen Rus toplumunu masaya yatırmış ve kıyasıya eleştirmiştir. Bunu Simmel'in tanımlamasıyla nevrastenik özellikler sergileyen bir karakter aracılığıyla yapması ise eleştirilerini daha etkileyici kılmıştır.

KAYNAKÇA

Borden, I. (2011). Mekânın ötesi: Georg Simmel'in yazılarında mekânsallık ve kent. (J. Özata Dirlikyapan, Çev.). J. Özata Dirlikyapan, (Ed), *Georg Simmel: Sosyolog, sanatçı, düşünür* içinde (155-184). Ankara: Doğu-Batı Yayınları.

Dostoyevski, F. M. (2020). *Yeraltından notlar* (7. bs.). (M. Özgül, Çev.). İstanbul: İletişim Yayınları.

Frisby, D. (2012). *Modernlik fragmanları: Simmel, Kracauer ve Benjamin'in eserlerinde modernlik teorileri*. (A. Terzi, Çev.). İstanbul: Metis Yayınları.

Frisby, D. (2019). Georg Simmel: İlk modernite sosyoloğu. *Modern kültürde çatışma* içinde (9-51), (12. bs.). (E. Gen, Çev.). İstanbul: İletişim Yayınları.

Jung, W. (2001). *Georg Simmel: Yaşamı, sosyolojisi, felsefesi.* (D. Özlem, Çev.). İstanbul: Anahtar Kitaplar Yayınevi.

Vernadsky, G. (2015). *Rusya tarihi* (3. bs.). (D. Mızrak, E. Ç. Mızrak, Çev.) İstanbul: Selenge Yayınları.

PLOTO'NUN ESERLERINDE ADALET KONUSU VE ERDEMIN NE OLDUĞUNU

Farida Tagiyeva
Azerbaycan Milli İlimler Akademisi'nden A.A.Bakikhanov'un adını taşıyan Tarih Enstitüsü

Özet
Felsefe tarihi üzerine çalışan tarihçilere göre Ploton'un 42 kitabı vardır. Bu kitaplar çoğu felsefi konular hakkında (din, varlık, ahlak, doğa, insan, adalet, erdem vb.) kapsamlı bilgiler sağlar. Örneğin, "arete" (fazilet) terimi bu kitaplarda 500 defadan fazla tekrarlanmaktadır. Doğal olarak bu eserler adalet gibi önemli bir konuyu da kapsamaktadır.
Platon'un "Cumhuriyet"inde (Cumhuriyet) adalet konusuna geniş çapta atıfta bulunulur. Modern filozof B.Russell'a göre, Platon'un Cumhuriyetçi çalışmasının görünürdeki amacı adalet konusunu tanıtmaktır. Platon, felsefenin büyük ölçekte incelenmesinin küçük ölçekte çalışmaktan daha iyi olduğu için, sıradan insanı tanımak için insanı eğiten devletin doğasına dikkat etmenin önemli
Platon'un eserlerinde adalet terimi eşitlikle aynı şey değildir. Mevcut sistemi ve katmanları olduğu gibi kabul eder ve bozulmamasından yanadır. Ona göre adalet kendisine verilen görev ve yükümlülüğün yerine getirilmesinden ibarettir.
Devletin yapısını açıklarken, Platon toplumu üç ana sınıfa ayırır: sıradan insanlar, askerler ve onları yöneten seçkinler. Sadece üçüncü sınıfın siyasi güce sahip olma hakkının olduğunu vurgular. Platon, bu sınıfı yetiştirmek için bir dizi ahlaki, eğitimsel, ekonomik ve dini önerilerde bulundu. Platon'a göre adalet, olagelen yapıyı ve düzeni bozmamak demektir. Yani herkes kendi seviyesinde olmalı ve görevini yerine getirmelidir. Sınıflar kendi konumlarında çalıştığında ve diğer sınıfların işlerine karışmadığında şehir adildir.
Bütün süreç kısaca şöyle işler: erdemli bir dünyanın eksikliğinin hisseldilmesi, söz konusu dünyanın inşa edilmesi için uygun bir yolun aranması,bu yolun eğitim olup olmadığının tespit edilmesi,eğitimse,nasıl bir eğitim olduğunun bulunması, bunun için de erdemin öğretilebilirliğinin araştırılması... Fakat neliği bilinmeyen bir şeyin öğretilip öğretilmeyeceği konusunda bir araştırma yapmak mümkün değildir.
Ploto'nun düşünce sisteminde cesaret ve erdem kavramları iradenin gücüne tabidir. Bilgeliğin erdemi aklı kapsar. Ancak adalet, nefsin üç bölümünün de görevini layıkıyla yerine getirmesiyle ortaya çıkan genel bir erdemdir.
Anahtar kelimeler: Ploton, Platon`a Adalet, Platon`a göre Erdem, Platon eserleri

THE SUBJECT OF JUSTICE IN PLOTO'S WORKS AND WHAT MY VIRTUE IS

Summary
According to historians working on the history of philosophy, Ploton has 42 books. Many of these books provide comprehensive information on philosophical topics (religion, existence, morality, nature, man, justice, virtue, etc.). For example, the term "arete" (virtue) is repeated more than 500 times in these books. Naturally, these works cover such an important issue as justice.
In Plato's "Republic" (Republic), the subject of justice is widely covered. According to the modern philosopher B. Russell, the apparent purpose of Plato's Republican work is to introduce the subject of justice. Plato, since the study of philosophy on a large scale is better than working on a small scale, it is important to pay attention to the nature of the state that educates man in order to recognize the ordinary man.

In Plato's writings, the term justice is not the same as equality. It accepts the existing system and layers as they are and is not damaged. According to him, justice consists in fulfilling the duty and obligation imposed on him.
While opening the structure of the state, Plato divides society into three main classes: ordinary people, soldiers, and the elites who govern them. They only emphasize that the third class has the right to political power. Plato found a series of moral, educational, economic and religious proposals to cultivate this class. According to Plato, justice means not violating the existing structure and order. That is, everyone must be at their own level and fulfill their duties. The city is fair when the classes work in their own positions and do not interfere in the work of other classes.
The whole process works briefly: to feel the lack of a virtuous world, to look for a suitable way to build the world in question, to determine whether this path is education, to find out if education is education, what is the purpose of virtue it is not possible to do research on the subject of whether something unknown is taught or not.
In Ploto's system of thought, the concepts of courage and virtue are subject to the power of the will. The virtue of wisdom is the mind. However, justice is a general virtue that arises by fulfilling the duties of the three parts of the nafs with dignity.
Keywords: Ploton, Justice to Plato, Virtue according to Plato, Plato's works

Giriş

Felsefe tarihi üzerine çalışan tarihçilere göre Ploton'un 42 kitabı vardır. Bu kitaplar çoğu felsefi konular hakkında (din, varlık, ahlak, doğa, insan, adalet, erdem vb.) kapsamlı bilgiler sağlar. Örneğin, "arete" (fazilet) terimi bu kitaplarda 500 defadan fazla tekrarlanmaktadır. Doğal olarak bu eserler adalet gibi önemli bir konuyu da kapsamaktadır.
Bundan önce, eski Yunanlıların evren hakkında ilginç fikirleri vardı. Onlara göre her insanın ve her şeyin belirli bir yeri ve işlevi vardır. Bu, Zeus'un ve diğer tanrıların iradesinin ötesindedir. Yani Zeus'un kendisi de bu kurala tabidir. Ancak ne zaman bu kuralı çiğneyecek bir güç ortaya çıkarsa, adaletsizlik ve nifak ortaya çıkar. Şöyle ki, tanrılardan üstün bir güç, adaleti ihlal eden güçleri her zaman cezalandırır ve düzeni (adaleti) yeniden sağlar. Uzmanlara göre, bu düşünce tamamen Yunan felsefesine gömülüdür. Bu husus Herakleitos ve Empidokles'in evren hakkındaki düşüncelerinde ve Parmenides'in panteist (vahdeti vücut) düşüncelerinde görülebilir. Doğal olarak, Platon'un adalet konusundaki görüşleri de aynı doğrultuda şekillenmiştir.

YÖNTEM

Bildiğiniz gibi Antik Yunan felsefesine ait konuların yanı sıra dönemin sosyal, siyasi ve askeri meseleleri ve Sparta şehrinin avantajlarının da Platon'un düşünce sisteminin oluşmasında büyük etkisi olmuştur. Platon'un yaşadığı dönemde, Atina-Sparta savaşları devam etmiş, şehir despot olarak bilinen 30 kişilik bir grup tarafından yönetiliyordu, yönetimde aristokrasinin büyük etkisi vardı. Sparta'nın ordusu kazanmış ve ana şehrin yönetici güçleri, efendisi Sokrates'i demokrasi bahanesiyle idam etmişti. Kuşkusuz bu konular genç Platon'un düşünce sisteminin oluşumunda büyük rol oynamıştır. Böylece ideal bir toplum inşa etme fikrini planlamak için Sparta'nın sosyo-politik değerlerine dikkat etti. Elbette adalet konusunu hiç unutmadı.
Bütün bunlar göz önüne alındığında, Platon'un felsefesini 5 ana başlık altında sıralamak mümkündür.

1. Medine'nin Erdemi (Utopia)
2. İdealar teorisi
3. Ruhun ölümsüz olduğu ve yaşadığı fikri
4. Evren hakkında dünya görüşü
5. İdrak'ın bir sonucu olarak Aydınlanma (Epistemolojik)

Platon'un "Cumhuriyet"inde (Cumhuriyet) adalet konusuna geniş çapta atıfta bulunulur. Modern filozof B.Russell'a göre, Platon'un Cumhuriyetçi çalışmasının görünürdeki amacı adalet konusunu tanıtmaktır. Platon, felsefenin büyük ölçekte incelenmesinin küçük ölçekte çalışmaktan daha iyi olduğu için, sıradan insanı tanımak için insanı eğiten devletin doğasına dikkat etmenin önemli olduğuna işaret eder. Asıl soru, adil bir devlet yaratmanın sebepleri nelerdir? Adalet meselesi devletin ilk özelliklerinden biri olmalıdır.

BULGULAR

Devletin yapısını açıklayan Platon, toplumu üç ana sınıfa ayırır: sıradan insanlar, askerler ve onları yöneten sınıflar. Sadece üçüncü sınıfın siyasi güce erişme yetkisine sahip olduğunu vurgular. Sayıları az olmalı ve güç meselesi nesilden nesile aktarılmalıdır. Platon, bu sınıfın yetiştirilmesi ve sürdürülmesi amacıyla bir dizi ahlaki, eğitimsel, ekonomik ve dini önerilerde bulundu. Örneğin, eğitim konularında geniş bir anlama sahip olan spor ve müziğe vurgu yapar. Platon'a göre adalet, ısrar ettiği yapıyı bozmamak demektir. Yani herkes kendi seviyesinde olmalı ve işini yapmalıdır. Sınıflar kendi konumlarında çalıştığında ve diğer sınıfların işlerine karışmadığında şehir adildir.

Unutulmamalıdır ki, Yunan kültüründe "adalet" teriminin anlamı, bugün bildiğimiz "justice" teriminden çok daha geniştir. Örneğin, antik Yunan filozofu Anneximender, her şeyin kararlaştırıldığı gibi geldiği yere geri dönmesi gerektiğini söyledi. Bunun nedeni, kaynağına dönülerek adaletsizliğin ortadan kaldırılmasıdır.

Platon'un eserlerinde adalet terimi eşitlikle aynı şey değildir. Mevcut sistemi ve katmanları olduğu gibi kabul eder ve bozulmamasından yanadır. Ona göre adalet kendisine verilen görev ve yükümlülüğün yerine getirilmesinden ibarettir.

Platon'a göre Adaletin, adaletsizlik ililişki sunması adaletsizliğin adalet karşısında ona göre üstün ve daha kudretli olduğu iddiası vardır! Şayet adalet akıllılık ve becerikli olmak da demekse, onun adaletsizlik karşısında üstünlüğü ortaya çıkarmak çok kolay olacaktır, çünkü adaletsizlik bilgisizliktir. Bunu kimse gözardı edemez herhalde. Bir devlet haksız, adaletsiz olabilir ve başka devletleri bütün hukuku, hakkı çiğneyerek boyunduruk altına almaya çalışabilir; bunu gerçekleştirebilir de ve birçok devleti boyunduruk altında tutar." Adaletsizlik insanlar arasında ayrım, kin ve kavga yaratr; tersi ise insanlar arasında birlik ve dostluk yaratır. adaletsizliğin işi, bulunduğu her yerde ikilik yaratmaksa, özgürler ile köleler arasına nifak ve nefret sokacak ve birlikte çalışmalarını engelleyecektir. adaletsizlik tek bir kişi ile sınırlanmış, sadece onu sarmışolsa, niteliğini gene de korur.

Uzmanlara göre "Arete" (fazilet) terimi, Platon'un eserlerinde 500'den fazla kez tekrarlanır. Bu terim, Platon felsefesinin temel konularından biri olan adalet konusu ile yakından ilgilidir. Erdem konusu "Medinei-Fadile(Utopia)", "İdealar teorisi", "ruhun ölümsüzlüğü", "yaşam hakkında düşünceler", "evrenin dünya görüşü" ve "aydınlanma" gibi Platon'un felsefesinin kalbinde yer almaktadır.

Devletin yapısını açıklarken, Platon toplumu üç ana sınıfa ayırır: sıradan insanlar, askerler ve onları yöneten seçkinler. Sadece üçüncü sınıfın siyasi güce sahip olma hakkının olduğunu vurgular. Platon, bu sınıfı yetiştirmek için bir dizi ahlaki, eğitimsel, ekonomik ve dini önerilerde bulundu. Platon'a göre adalet, olagelen yapıyı ve düzeni bozmamak demektir.

Yani herkes kendi seviyesinde olmalı ve görevini yerine getirmelidir. Sınıflar kendi konumlarında çalıştığında ve diğer sınıfların işlerine karışmadığında şehir adildir. Ploto'nun felsefesinde hayal ettiği adalet konusu aristokrat özellikler taşımakla birlikte erdemle yakından ilişkilidir. "Cumhuriyet" de Platon 4 ana erdemden bahseder. Bunlar bilgelik, cesaret, ılımlılık ve adaletten oluşurlar. Platon bu erdemleri, akıl, irade ve şehvet olmak üzere üç bölümden oluşan nefsin ana güçleri açısından yorumlar. İrade ve şehvet güçlerinin her zaman aklın gücünün ölçüsü ve kontrolü altında işlerini yönetmeleri halinde, cesaret ve şan erdeminin ortaya çıkacağına dikkat çekiyor. Ayrıca aklın gücünde bir denge olduğu zaman, bilgelik erdemi ortaya çıkar. Ancak adalet erdemi, ancak üç güç de görevlerini gerektiği gibi yerine getirdiğinde ortaya çıkar. Dolayısıyla nefsin üç kuvvetinin uyumu adalet demektir.
Ploto'nun düşünce sisteminde cesaret ve erdem kavramları iradenin gücüne tabidir. Bilgeliğin erdemi aklı kapsar. Ancak adalet, nefsin üç bölümünün de görevini layıkıyla yerine getirmesiyle ortaya çıkan genel bir erdemdir.
Erdemin neliği ve erdemli olmanın koşullarını tartışırken,erdemli eylemlerin kaynağı sorununu çözme ihtiyacını duyar ve bu vesileyle etikte aklın ve diğer insan potansiyellerinin-duyğuların,arzuların, eğilimlerin, dürtülerin-yerini sorgular.
Öyleyse soru şudur: Platon için erdemli eylemlerin kaynağı nedir? Yani, etik eylemlerin varlık nedeni akılmıdır, yoksa genel olarak akıldışı bir güç ve özel olarak duygular mıdır? Soruya iki noktadan hareketle cevap verilebilir: erdemin neliği ve ruhun yapısı. Sorunun iki biçimde cevaplandırılabilir olduğu anlamında değil, ikisininde birlikte cevabı olanaklı kıldığı anlamında... Zira söz konusu iki nokta, sadece birbirini gerektirmez, aynı zamanda birlikte Platon etiğinin bel kemiği oluşturur.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bütün süreç kısaca şöyle işler: erdemli bir dünyanın eksiklğinin hisseldilmesi, söz konusu dünyanın inşa edilmesi için uygun bir yolun aranması,bu yolun eğitim olup olmadığının tespit edilmesi, eğitimse, nasıl bir eğitim olduğunun bulunması, bunun için de erdemin öğretilebilirliğinin araştırılması... Fakat neliği bilinmeyen bir şeyin öğretilip öğretilmeyeceği konusunda bir araştırma yapmak mümkün değildir.
İşte bu nedenle,erdem nedir? Konu,ağırlıklı olarak Menonve Protagoras diyaloglarında incelenir. Ama araştırma, soruya doğrudan cevap vermek, yerine, ayıklama metodunu izler. İlkin, neliğine dair bilindik ya da yaygın görüşler tartışılarak erdemin ne olmadığına karar verilir. Daha sonra bu bilgiler ışığında, doğru bir erdem tanımına ulaşılır. Sokrates, dikenlerle kaplı bir yolda yapılan bir yolculukta adımların yere sağlam basılmayacağından emindir.
Herhangi bir araştırmanın doğru yolunu çizecek olan unsurun, eğer varsa, muhatabın yapacağı bir tespit ya da belirleme olduğunu iyi bildiğinden Sokrates, tüm itirazlarına rağmen, Menon`nu "erdem nedir?"sorusuna bir cevap vermeye ikna eder."Her şeyden önce, bir erkeğin erdemini alırsak, devlet meselelerini iyi idare etme kabiliyetinde olması, onları dostlarına yararlı, düsmanlarına zararlı olacak şekilde yönetmesi ve zararlı şerlerden sakınmaya özen göstermesidir. Ya da kadının erdemini alırsak, onu evini iyi düzenleme,evinin iç işleriyle ilgilenme ve kocasına itaat etme ödevi olarak tanımlamaktan bir sakınca yoktur. Ve çocukların başka bir erdemi-kız çocuklarının farklı, erkek çocuklarının farklı bir erdemi vardır;aynı şekilde yaşlı erkeklerin farklı, özgür erkeklerin farklı, kölelerin farklı bir erdemi vardır."

KAYNAKLAR

1. Bertrand Russel, Batı Felsefesi Tarihi, çev. Ahmet Fethi, Alfa yayıncılık, c. 1, s. 270
2. Devlet Platon Dünya Klassikleri Felsefe
3. Bertrand Russel, Batı Felsefesi Tarihi, çev. Ahmet Fethi, Alfa yayıncılık, c. 1, s. 272.
4. Etikte Akıl ve Duygu Çatışması Aklıncı Perspektif Yavuz Adugit

PLATON VE NIETZSCHE'NİN İNSAN ANLAYIŞININ SİYASET FELSEFESİNE YANSIMALARI

Dr. Nuriye MERKİT
ORCID: 0000-0001-6480-2078

ÖZET

Bu çalışma Platon ve Nietzsche'nin siyaset felsefesinin zemininde onların insan anlayışının yer aldığını iddia etmektedir. Bu iddiadan hareketle Platon ve Nietzsche'nin insan anlayışının onların siyaset felsefesini nasıl şekillendirdiği betimleme ve karşılaştırma yöntemiyle analiz edilmiştir. Nietzsche her ne kadar Platon'un felsefesini birçok açıdan eleştirmiş ve onun bir *decadence* örneği olduğunu ifade etmiş olsa da eşitlik ilkesi söz konusu olduğunda onunla bazı yönlerden benzer görüşler savunmuştur. Gerekçeleri ve yöntemleri farklı olmakla birlikte her iki düşünür de insanların eşit olmadıklarını ve bu nedenle ideal yönetim şeklinin aristokrasi olduğunu ileri sürmüştür. Platon'a göre insanlar eşit değildir ve ideal toplum düzeni insan ruhunun üç parçasına göre sınıflara ayrılmalıdır. Nasıl ki insanın ideal yaşama ulaşması için aklın rehberliğinde yaşaması gerekiyorsa devlette de ideal bir yönetim ancak aklın rehberliğinde yaşayan seçkin yöneticilerle mümkün olur. Böyle bir yönetim ise aristokrasi ile sağlanabilir.

Nietzsche de Platon gibi insanların eşit olmadığını savunmuştur; fakat Nietzsche'ye göre bu eşitsizliğin temelinde Platon'da olduğu gibi akıl değil güç istenci vardır. Nietzsche, insan doğasının temel karakteristiğinin akıl değil güç istenci olduğunu ve insanların gücü isteme biçimlerine göre zayıflar ve güçlüler olarak ikiye ayrıldığını ileri sürmüştür. Ona göre siyasal bağlamda iyi yaşam çoğunluğun değil; efendi ahlakına sahip, ender rastlanan en değerli insan tiplerinin yönetiminde sağlanabilir. Ayrıca insan, Üstün-insan idealinin etik gerekliliklerini ancak aristokratik bir yönetimde yerine getirebilir. Bu nedenle Platon gibi Nietzsche de bir toplumun ideal yönetim şeklinin aristokrasi olduğunu ifade etmiştir.

Sonuç olarak biri rasyonel diğeri irrasyonel olarak nitelendirilen her iki düşünür de insanların doğası gereği eşit olmadığı düşüncesinden hareketle ideal yönetim şekli konusunda farklı yöntemlerle benzer sonuçlara ulaşmıştır.

Anahtar Kelimeler: Platon, Nietzsche, İnsan, Etik, Siyaset

THE REFLECTIONS OF PLATO AND NIETZSCHE'S HUMAN UNDERSTANDING ON POLITICAL PHILOSOPHY

ABSTRACT

This study claims that Plato and Nietzsche's understanding of human is on the ground of their political philosophy. Based on this claim, how Plato and Nietzsche's understanding of human shaped their political philosophy was analyzed by the method of description and comparison. Although Nietzsche criticized Plato's philosophy in many ways and stated that he was an example of *decadence*, he defended similar views with him in some respects when it comes to the principle of equality. Although their reasons and methods are different, both thinkers argued that people are not equal and therefore the ideal form of government is aristocracy. According to Plato, people are not equal and the ideal society order should be divided into classes according to the three parts of the human soul. Just as people have to live under the guidance of reason in order to reach an ideal life, an ideal administration in the state is only possible with rulers who live under the guidance of reason. Such a government can be provided by the aristocracy.

Nietzsche, like Plato, argued that people are not equal; but according to Nietzsche, the basis of this inequality is not reason, as in Plato, but the will to power. Nietzsche argued that the basic characteristic of human nature is the will to power, not reason, and that people are divided into weak and strong according to the way they want power. According to Nietzsche, the good life in the political context can be achieved not by the majority, but by the management of the rare and most valuable types of people who have master morality. Also, man can fulfill the ethical requirements of the overman ideal only in an aristocratic government. For this reason, like Plato, Nietzsche stated that the ideal form of government of a society is aristocracy.
As a result, both thinkers, one of whom is described as rational and the other as irrational, have reached similar results with different methods on the ideal form of government, based on the idea that people are mot equal by nature.
Keywords: Platon, Nietzsche, Human, Ethics, Politics

1.GİRİŞ

Bütün bir felsefe tarihinin dipnotlar düştüğü bir filozof olan Platon, Nietzsche'yi de birçok yönden etkilemiştir. Nietzsche de birçok filozof gibi felsefî görüşlerini ortaya koyarken Platon'un felsefesiyle hesaplaşmış ve ona güçlü eleştiriler yöneltmiştir. Öyle ki Nietzsche'ye göre Platon ve hocası Sokrates Antik Yunan kültürünün yıkılış semptomlarıdır ve onların felsefesi bir *decadence* örneğidir (Nietzsche, 2017). Ancak eşitlik ilkesi ve ideal yönetim şekli söz konusu olduğunda Nietzsche, Platon'a benzer görüşler ileri sürmüştür. Platon ve Nietzsche'nin siyaset felsefesinin temelinde onların insan anlayışı yer almaktadır. Her iki düşünüre göre de insanlar doğası gereği eşit değildir. Fakat söz konusu eşitsizliğin nedenleri ve temelleri Platon'un felsefesinde başka Nietzsche'nin felsefesinde başka görünümlere sahiptir. Bununla birlikte farklı yöntem ve gerekçelerle de olsa biri rasyonalist diğeri irrasyonalist olarak nitelendirilen iki düşünür de insan doğasından hareketle demokrasiyi eleştirmiş ve ideal yönetim şekli olarak aristokrasiyi işaret etmiştir. Bu nedenle bu çalışma Platon'un ve Nietzsche'nin insan anlayışının onların siyaset felsefesini nasıl şekillendirdiğini açığa çıkarmayı amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda söz konusu iki düşünürün insan anlayışı ve siyaset felsefesi betimleme ve karşılaştırma yöntemiyle ele alınmıştır.

2. PLATON'UN İNSAN ANLAYIŞI VE SİYASET FELSEFESİ

Platon'a göre insan ruh ve bedenden ibaret bir varlıktır. Beden ölümle birlikte yok olup gider. Ruh ise ölümsüzdür ve insanı gerçek bilgiye, hakikate ve sonsuz mutluluğa ulaştıracak olandır (Platon, 2015). Ruhun akıl, irade ve iştiha olmak üzere üç parçası ve bu üç parçanın kendine özgü erdemleri vardır. Aklın erdemi bilgelik, iradenin erdemi cesaret ve iştihanın erdemi ölçülülüktür. Platon dördüncü bir erdem olarak adalet erdeminden bahseder ki, bu erdem diğer bütün erdemleri kuşatır. Ruhun üç parçasından her biri kendi işini yaptığı zaman insan kendi ödevini yerine getiren adaletli kişi olur. İnsanın iyi yaşama ulaşması için bilgelik erdemine sahip olan aklın, ruhun diğer parçalarını yönetmesi gerekir. Tıpkı insan ruhu gibi ideal devletin de üç parçası/üç sınıfı vardır: Yöneticiler, koruyucular ve çiftçiler. Yöneticiler sınıfı insan ruhunun akıl, koruyucular sınıfı irade ve çiftçiler sınıfı iştiha parçasına karşılık gelmektedir. İnsanda olduğu gibi devletin de en yüksek erdemi adalettir. Devlette adalet herkesin kendi işini yapması ve hakkını almasıyla sağlanır. Nasıl ki insanın ideal yaşama ulaşması için aklın rehberliğinde yaşaması gerekiyorsa devlette de ideal bir yönetim ancak aklın rehberliğinde yaşayan seçkin yöneticilerle mümkün olur (Platon, 2011). Böylece Platon ideal bir devletin toplumsal sınıflara ayrılması gerektiğini iddia etmiş ve bu iddiasını *metal mitosu*/*asil yalan* ile temellendirmiştir.

Platon, *Devlet* adlı eserinde Tanrı'nın insanları yaratırken bazı insanların mayasına altın, bazılarının mayasına gümüş ve bazılarının mayasına da demir ve tunç kattığını ileri sürmüştür. Ona göre Tanrı, lider olarak yarattıklarının mayasına altın, yardımcı/koruyucu olarak yarattıklarının mayasına gümüş, çiftçiler ve diğer işçilerin mayasına da demir ve tunç katmıştır. Fakat her zaman altından altın, gümüşten gümüş doğmaz. Altından gümüş, gümüşten de altının doğduğu bazı istisnaî durumlar olabilir. Bu nedenle Tanrı'nın liderlere verdiği ilk görev; doğan çocukların mayasında hangi metalin olduğunu dikkatle araştırmalarıdır. Kimi durumlarda liderlerin çocuklarının mayasında da gümüş, tunç veya demir olabilir. İşte bu gibi durumlarda liderler çocuklarına asla merhamet etmemeli, çocuklarının doğasındaki metale göre onları çiftçi ya da işçi yapmalıdır. Tam tersi durum söz konusu olursa (çiftçi veya işçi çocuklarının bazılarının mayalarında altın veya gümüş olabilir) onlar da aynı şekilde doğalarındaki metale göre görevlendirilmelidir. Aksi takdirde ideal devlet düzeninin oluşturulması mümkün değildir. Çünkü Tanrı, mayasında tunç ve demir karışık olanların liderlik ettiği şehirlerin yok olacağını buyurmuştur (Platon, 2011).

Platon'un ideal devletinde her sınıf yalnızca kendi içinde eşittir, sınıflar arası eşitlik söz konusu değildir. Adalet her sınıfın kendi işini yapması ve başkasının işine karışmaması olarak devletin temelinde yer almaktadır. Dolayısıyla sınıflar arasında eşitlik gözetilmesi adaletsizliğe ve ideal devlet düzeninin bozulmasına neden olur. Bu nedenle insanların eşitlik talebi nedeniyle ortaya çıkmış olan demokrasi iyi bir yönetim şekli değildir. Platon, *Devlet* adlı eserinde siyasal yönetim şekillerinin özelliklerini, nasıl ortaya çıktıklarını, neden istenilmeyen yönetim şekilleri olduklarını, çeşitli analojilerle ortaya koymaya çalışır: "Birinci ve en ünlüsü Girit ve Lakedemonya'nın devlet şekli, değer bakımından da oligarşi dediğimiz şekildir; bunun bozuk yanlarını saymakla bitmez. Sonra bunun karşıtı olan demokrasi gelir; ondan sonra da hepsini bastıran, zorbalık; devletin dördüncü ve en son hastalığı! Bunlardan apayarı bir başka yönetim şekli biliyor musun?" (Platon, 2011). Platon bu şekilde en kötü yönetim şekillerini belirttikten sonra en ideal yönetim şeklinin seçkinlerden oluşan yönetici kadrosuyla aristokrasi olduğunu belirtir (Platon, 2011).

Demokrasi, oligarşinin yıkılmasıyla gelmiş olan bir yönetim şeklidir. Oligarşi ise timokrasinin bir sonucu olarak ortaya çıkmıştır. Timokrasi, şan ve şerefin hâkim olduğu, askerlerin yönetim şeklidir. Bu yönetim şeklinde ilk yöneticiler ruha ve akla önem vermişler; fakat onların çocukları akla ve ruha özen göstermek yerine şan, şeref ve zenginliğe düşkün olarak yetişmişlerdir. Onların şan, şeref ve zenginlikte aşırılığa yönelmeleri yönetim şeklinin oligarşiye dönüşmesine neden olmuştur. Oligarşi, zenginlerin yönetimde olduğu, fakirlerin söz hakkının olmadığı bir yönetim şeklidir. Bu yönetim şeklinde paranın verdiği güçle yöneticiler, daha da zengin olmak için çalışmışlar, aklın rehberliğinden uzak bir şekilde zevk ve sefaya dalarak yaşamışlardır. Bu durumu Platon şu şekilde tasvir etmiştir: "Böyle yükselmeye, şana, şerefe düşkün yurttaşlar, zamanla para düşkünü, cimri, açgözlü olurlar. Zengini över, beğenir, başa getirirler; fakiri ise hor görürler" (Platon, 2011). İşte zenginin hor gördüğü ve önemsemediği fakir halk zengin yöneticilerin sonunu hazırlamıştır. Oligarşi, toplumu aşırı zenginler ve aşırı fakirler olarak ikiye ayırmıştır. Bu da sistemin yıkılmasına sebep olmuştur. Platon'a göre aşırı zenginlik ve aşırı yoksulluk ideal devletin en büyük düşmanlarıdır. Başka bir ifadeyle Platon'un felsefesinde aşırılığın her türlüsü kötüdür. Çünkü aşırılık ölçülülük erdeminden yoksun olmak demektir ve ölçülülük erdeminin olmadığı bireysel ve toplumsal yaşam iyi yaşamdan çok uzaktır. Bir toplumda iyi yaşamın sağlanması için yöneticilerin ölçülülük erdemine sahip olması zorunludur.

Demokrasi, oligarşide yönetenler ve yönetilenler arasında çıkan kavgada "fakirlerin düşmanlarını/zenginleri" yenmesiyle geçiş yapılan bir düzendir. Platon demokrasiyi iki şekilde değerlendirmiştir: Yasalı demokrasi ve yasasız demokrasi.

Yasalı demokrasi, oligarşide patlak veren iç savaşın sonunda fakir halkın galip gelmesiyle ortaya çıkan, herkese eşit haklar sunan, hukuk kurallarıyla desteklenen, ayrıcalıkları ortadan kaldıran demokrasinin ilk halidir. Platon demokrasinin bu ilk şeklini de eleştirir; çünkü ona göre doğuştan eşit olmayan insanlara verilen eşitlik, her sınıfı aynı değerlendirmek, adaletsizliğin ortaya çıkmasına neden olur. Yasalı demokrasinin insanlara verdiği haklar ve eşitlikler bir süre sonra yerini aşırı özgürlüğe bırakır. İşte bu durumun sonucu da yasasız demokrasidir. Bu nedenle eşitlik ve özgürlük gibi vaatlerle ortaya çıkan demokrasi başlangıçta en ideal yönetim şekli gibi görünse de demokratik devletlerde ideal bir düzenden bahsetmek mümkün değildir; çünkü onlar "alaca bulaca, karmakarışıktır" (Platon, 2011). Demokratik yönetim ölçülülük erdemini kaybetmiş insana benzer. Böyle bir insanda ve devlette; "saygısızlık, düzensizlik, serserilik, yüzsüzlük baş tacı olur. (…) Saygısızlık nezaket olur, kargaşalık özgürlük, israf cömertlik, yüzsüzlük de yiğitlik" (Platon, 2011). Özgürlük isteğinden doğan demokrasi yine bu istek yüzünden yıkılır. Yönetilenler sınırsız bir özgürlük isteği duyarlar ve bir süre sonra yönetenlerin sıradan bir kuralına veya ufak bir baskısına dayanamayıp ayaklanırlar. Ayaklanma giderek büyür ve yönetilenler tamamen başına buyruk kalmak isterler. Bu aşırılık yönetenlerin zorbalara dönüşmesiyle sonuçlanır. Yani demokrasi bozulur ve yerini zorbalığa bırakır: "Oligarşiyi yıkan da gene bu doymak bilmeyen, zenginlikten başka şeye değer vermeyen tutku olmuştu. Onun gibi, demokrasiyi yıkan da onun en büyük değer saydığı, doymadan arzuladığı şey oldu. Özgürlük. Bu doymak bilmeyen, başka değerleri küçümseyen özgürlük isteği, demokrasinin değişmesine ve zorbalık yolunu tutmasına neden olur" (Platon, 2011). Nasıl oligarşide aşırı zenginlik ve fakirlik bu yönetimin sonunu hazırladıysa, demokrasinin ikinci aşaması olan yasasız demokrasiye bağlı olarak ortaya çıkan aşırı özgürlük de demokrasinin sonunu hazırlar ve tiranlığa davetiye çıkarır. Bütün yönetim sistemlerinin yozlaşmasının ve yıkılmasının temel nedeni sahip oldukları değer yargılarında aşırıya kaçmaları ve ölçülülük erdeminden uzaklaşmalarıdır.

Platon, demokrasiyi eşit olmayan insanlara eşit haklar sunan ve bu nedenle adaletsizliğe yol açan sapkın yönetim şekillerinden biri olarak tanımlamıştır (Topakkaya ve Şahin, 2015). Devletin görevi toplumdaki mutluluğu sağlayabilmek için adaleti ortaya koymaktır. Bunu yapacak yöneticiler de aklını kullanabilecek seçkin insanlardır. Oysa demokrasideki yöneticiler aklın rehberliğinde yaşamak yerine duyusal isteklerin esiri olmuşlardır ve bu da onların sonunu hazırlamıştır. Demokrasinin insanlara sunduğu özgürlükte aşırılığa gidilince adaletsizlik ortaya çıkmıştır. Adaletsizlik insanların sınır tanımaması ve her sınıfın bir diğerinin işine karışması demektir. Demokrasinin insanlara sunduğu eşitlik ve özgürlük durumu da sınıflar arası farkı ve eşitsizliği ortadan kaldırmış ve her sınıfın bir diğerinin işine karışmasına neden olmuştur. Adaletin olmadığı bir yönetimde ise ideal bir toplumsal yaşamdan söz etmek mümkün değildir. Dolayısıyla adaleti sağlayan ideal yönetim şekli, sınıflar arası farkı gözeten ve her insanın kendi işini yapmasını mümkün kılan aristokrasidir.

İdeal bir yönetim ancak aklın rehberliğinde yaşayan seçkin yöneticilerle/filozof-krallarla mümkün olur. Platon bu durumu şu sözlerle ifade etmektedir: "Bizim devletimiz ve anayasamız sadece birer hayal değildir. Onu gerçekleştirmek ne türlü zor da olsa olağandır. Ama dediğimiz gibi, devletin başına bir veya birkaç filozofun gelmesi şartıyla" (Platon, 2011). İnsanın bireysel yaşamında iyi yaşama ulaşabilmesi için aklın rehberliğinde yaşaması gerekir. Toplumsal yaşamda iyi yaşamın sağlanmasının koşulu da yöneticiler sınıfının aklın rehberliğinde yaşayan filozof-krallardan oluşmasıdır. Platon'un eşitlik ilkesine ve demokrasiye yönelik eleştirilerine benzer eleştiriler Nietzsche'nin felsefesinde de karşımıza çıkmaktadır.

3. NIETZSCHE'NİN İNSAN ANLAYIŞI VE SİYASET FELSEFESİ

Nietzsche, Platon gibi sistematik bir siyaset kuramına sahip değildir. Nietzsche'nin siyaset felsefesine onun bazı eserlerinde birkaç sayfa ayırdığı toplum, devlet ve hukuka dair görüşlerinden ulaşmaktayız. Ancak Nietzsche'nin felsefesinin genelinden hareketle elde edilen ve düşünüre atfedilen siyaset anlayışlarının hangisinin doğru kabul edilmesi gerektiği konusu oldukça tartışmalıdır. Örneğin; Daniel Conway, Nietzsche'nin önemli bir siyaset kuramcısı olduğunu, onun bütün eserlerinde siyaset alanına dönmeyi ve ahlakın olduğu gibi siyasetin de soy kütüğünü çıkarmayı hedeflediğini ileri sürmüştür. Mark Warren'a göre Nietzsche'nin siyaset felsefesi, eleştirel postmodern siyaset kuramlarının temelini atmıştır. Bununla birlikte Bruce Detwiler, Ofelia Schutte ve Richard Wolin, Nietzsche'nin gerici bir siyasî düşünür olduğunu ve felsefî görüşlerinin faşizme temel oluşturduğunu iddia etmiştir. Fredrick Appel ise Nietzsche'nin siyaset felsefesinin temelinde eşitlik ilkesinin reddinin yattığını ileri sürmüştür (Merkit, 2020). Bu çalışma da Appel gibi Nietzsche'nin siyaset felsefesinde hedef aldığı temel problemin eşitlik ilkesi olduğunu ileri sürmektedir.

Nietzsche de Platon gibi insanların eşit olmadığını savunmuştur; fakat ona göre bu eşitsizliğin nedeni onların akıllarını kullanma yetkinliklerinin değil gücü isteme biçimlerinin farklı olmasıdır. Nietzsche, insan doğasının temel karakteristiğinin akıl değil güç istenci olduğunu ve insanların gücü isteme biçimlerine göre zayıflar ve güçlüler olarak ikiye ayrıldığını ileri sürmüştür (Nietzsche, 1968). Zayıfların gücü isteme biçimi tepkiseldir ve onların ahlakı sürü insanının ahlakı olan köle ahlakıdır. Nietzsche'nin Sokrates'i ve Platon'u eleştirmesinin ve onların felsefelerinin bir *decadence* örneği olduğunu ileri sürmesinin nedeni de bu noktada aranmalıdır. Ona göre köle ahlakının kaynağı Platon'un ve Platoncu Hıristiyanlığın ileri sürdüğü bu dünyayı ve bu dünyadaki yaşamı olumsuzlayan, öbür dünyadaki yaşamı bu dünyadaki yaşama üstün tutan ve böylece insanları nihilizme sürükleyen değerlerdir[1] (Nietzsche, 2019). Bu nedenle Nietzche, *Deccal* adlı eserinin ilk sayfasında insanın iyi yaşama ulaşması için yani güçlülerin ahlakı olan efendi ahlakına sahip olabilmesi için kendini zayıfların/sürü insanının mutluluğundan ve itaat edişinden kurtarması gerektiğini ifade etmiştir (Nietzsche, 2018).

Sürü insanı, Nietzsche'nin 19. yüzyılda Avrupa'da gözlemlediği ve sürü insanı, özgür insan ve Üstün-insan olarak kategorilere ayırdığı üç tür insandan biridir ve "en aşağılanası" insan tipidir (Nietzsche, 2005). Çünkü sürü insanının ahlakı köle ahlakıdır ve sürü insanı yerleşik ahlak sisteminin buyruklarına, değersizleşmiş değerlerine sorgulamadan itaat eder ve ahlaki değerlendirmelerini buna göre yapar. Bu bağlamda Nietzsche, *Tinin Üç Dönüşümü*'nde sürü insanını *deve* metaforuyla açıklamıştır (Nietzsche, 2005). Nasıl ki deve üzerine yüklenen yükleri hiç sorgulamadan kabul ederse sürü insanı da kendisine dayatılan ahlaki buyruklara ve değerlere körü körüne itaat eder. Tıpkı devenin nihaî durağının *çöl* olması gibi sürü insanının da kaçınılmaz sonu *nihilizm*dir. Bu nedenle Nietzsche, sürüye insan olduklarını ve değersizleşmiş değerleri sorgulama ve yıkma hakkına sahip olduklarını hatırlatmak ister.

Nihilizmden kurtulmak için sürü ahlakına "hayır" demek ve özgür insana dönüşmek gerekir. Özgür insan, sürünün değersizleşmiş değerlerini sorgulayan ve bu değerleri artık kabul etmeyip yıkmak isteyen insandır. Sürü ise aynılıktan hoşlanır ve farklılığı tehdit olarak algılar. Değersizleşmiş değerlerini muhafaza etmek isteyen sürü insanı bu değerlere "hayır" diyen özgür insanı tehdit olarak algılar ve ona karşı hınç duyar. Bu nedenle özgür insanın metaforu *aslan*dır. Özgür insanın sürünün değerlerine "hayır" diyebilmesi için aslanın yırtıcılığına ve savaşçılığına ihtiyacı vardır. Hınç duygusu sürü insanının koruma kalkanıdır; fakat bu duygunun içinde hiçbir yaratıcı değer yoktur.

[1] Bu konu hakkında detaylı bilgi için bkz. Nuriye Merkit, Spinoza ve Nietzsche'nin Felsefesinde İyi Yaşam İdeali, Kimlik Yayınları, Kayseri 2020.

Dolayısıyla hınç duygusu insanın kendini aşmasının önündeki en büyük engeldir. Özgür insan köle ahlakının değersizleşmiş değerlerine "hayır" demeyi başarmış olsa da o, henüz yeni değerler yaratamaz. Yeni değerler yaratacak olan Üstün-insandır (Nietzsche, 2005). Üstün-insan, her yerde ve her zaman insanlara yeni amaçlar getiren yaratıcı insandır ve kendine has tavrıyla özgün ve biriciktir. Üstün-insan, "yaşama evet" diyen, eylemlerinde özgeci davranmayan aksine kendi değerlendirmelerine göre eylemde bulunan insandır (Kuçuradi, 1999). Nietzsche *soylular* olarak nitelendirdiği Üstün-insanların yeryüzünün efendileri olduğunu ve onların ahlakının efendi ahlakı olduğunu ifade etmektedir. O, *Tinin Üç Dönüşümü*'nde Üstün-insan için *çocuk* metaforunu kullanmıştır: "Masumiyet demektir çocuk, unutmak, yeni bir başlangıç, bir oyun, kendiliğinden dönen bir tekerlek, bir ilk devinim, kutsal bir Evet demektir" (Nietzsche, 2017). Çocuk merak eden, soru soran ve sorgulayan bir varlık olarak dünyayı bir oyun alanı gibi görür. Tıpkı çocuğun oyun alanında özgürce yaratımlarda bulunması gibi Üstün-insan da özgürce değer yaratır. O, her zaman yeni yaratımlardan bulunur ve böylece eskiyi unutur. Üstün-insanın her yeni yaratımı yeni bir başlangıç demektir. Böylece Üstün-insan, yaşamı bir sanat eseri gibi yaratırken kendisini bir sanatçı veya seyirci olarak yaşamdan ayrı konumlandırmaz, aksine yaşamla bir olur. Ona insan-üstü olma özelliğini veren Apollonca akıl değil, Dionysosça yaratıcılıktır.

Gücü isteme biçimlerine göre eşit olmayan insanların eşitlik ilkesine göre yönetilmesi ideal bir yönetim biçimi değildir. Eşitlik ilkesinin temelinde sürünün hınç duygusu ve intikam arzusu vardır (Nietzsche, 2005). İnsanlar arasında gücü isteme biçimlerine ve ahlak tiplerine göre bir mertebe düzeni olduğunu ifade eden Nietzsche'ye göre eşitlik ilkesi bu düzeni yok sayar. Mertebe düzeninin yok sayılması ise Üstün-insan ile sürü insanının veya köle ahlakı ile efendi ahlakının bir ve aynı olması demektir. Çünkü ahlaki değerler, hak ve özgürlükler bakımından kendini ötekiyle eşit kabul eden insanın yeni değerler yaratma gibi bir çabasının olması beklenemez. Bu bağlamda Nietzsche demokrasilerde sürü içgüdüsünün egemen olduğunu ve bu içgüdünün içinde hiçbir yaratıcı değerin barınmadığını ve bu nedenle demokratik yönetimlerin sürü insanı yetiştirmekten başka bir şey yapmadığını ifade etmektedir. Oysa toplumsal yönetimin amacı sürü insanı yetiştirmek değil, insanların Üstün-insan'a ulaşması için elverişli bir ortam sağlamak olmalıdır. Bu amaca uygun en iyi yönetim şekli ise aristokrasidir (Nietzsche, 2015).

Nietzsche *geleceğin filozofları (philosophers of the future)* olarak söz ettiği yaratıcı ve yasa koyucu Üstün-insanların yönetici olması gerektiğini ileri sürerek Platon'un filozof-kral anlayışına benzer bir görüş bildirmiş ve gerçek filozoflar ile felsefe emekçileri/bilim insanları arasında bir ayrım yapmıştır. Ona göre filozof olarak kabul edilen çoğu isim gerçek filozof değil, felsefe emekçisi veya bilim insanıdır (Nietzsche, 2017). Nietzsche, geleceğin filozofları olarak adlandırdığı filozofları diğerlerinden üstün tutmuş ve onların en iyi yöneticiler olduğunu ileri sürmüştür. "Onların "bilme"si yaratmaktır, yaratmaları yasa-koymadır ve hakikat istençleri güç istencidir" (Nietzsche, 2002). Geleceğin filozofları eşitlik ilkesine değil insanlar arasındaki mertebe düzenine inanan, köleliğin gerekliliğinin farkında olan, soylu bir değerlendirme tarzına sahip, gelecek için yasalar koyan yaratıcı filozoflardır (Nietzsche, 1968). Şunu belirtmek gerekir ki, Nietzsche'nin geleceğin filozofları veya gerçek filozof anlayışı Platon'un gerçek filozof anlayışından oldukça farklıdır. Platon'a göre gerçek filozof/filozof-kral duyusal isteklerden mümkün olduğunca kurtulmaya çalışan, kendisini hakikate adayan ve öbür dünyadaki yaşama hazırlanan kişidir. Nietzsche ise bu anlayışın bu dünyadaki "yaşama hayır" demek olduğunu ve sonucunun nihilizm olduğunu ileri sürmüştür. Nietzsche'nin felsefesinde gerçek filozoflar "yaşama evet" diyen, değersizleşmiş değerler yerine yeni değerler yaratan ve etkin bir güç istencine sahip olan Üstün-insanlardır.

4. SONUÇ

Sonuç olarak Platon ve Nietzsche'nin siyaset felsefesinde eşitlik ilkesini reddetmesinin nedeni onların insan doğasına dair ileri sürdüğü görüşleridir. Biri rasyonalist diğeri irrasyonalist olarak nitelendirilen ve birçok konuda birbirine tamamen zıt görüşler bildiren Platon ve Nietzsche insanların eşit olmadığı düşüncesinden hareketle ideal yönetim şeklinin aristokrasi olduğu sonucuna varmıştır. İnsanların doğası gereği eşit olmadığını ileri süren bu iki filozofun, çıkış noktası eşitlik ilkesi olan demokrasiyi ideal yönetim şekli olarak kabul etmemesi elbette şaşırtıcı değildir. Ancak söz konusu iki düşünürün insan doğası anlayışı birbirinden farklıdır. Bu bakımdan onların ideal yönetim şekli olarak aristokrasiyi savunmalarının gerekçeleri de birbirinden farklıdır.

Platon metal mitosundan hareketle her insanın farklı bir doğaya sahip olduğunu ve aklını kullanma yetkinliğinin birbirine eşit olmadığını ileri sürmüştür. Doğası gereği eşit olmayan insanların ise temelinde eşitlik ilkesi olan bir rejimle yönetilmesi adalete zarar verir. Çünkü böyle bir yönetimde her sınıf bir başka sınıfın işine müdahale edecektir. Örneğin, eşitlik ilkesini benimseyen bir yönetim yalnızca mayasında altın olana değil olmayana da (yani bilgelik erdeminden yoksun kişiye de) devleti yönetme imkânı tanımak durumunda kalacaktır. Böyle bir yönetimde ise Platon'un ideal devlet olarak önerdiği sınıflı toplum modelinin varlığını koruması mümkün değildir. Bu nedenle Platon demokrasinin sakıncalı bir yönetim şekli olduğunu ve ideal yönetim şeklinin aristokrasi olduğunu ifade etmiştir. Platon'un felsefesinde iyi yaşam, aklın egemenliğinde yaşanan bir yaşamdır ve toplumsal bağlamda iyi yaşam aklın rehberliğinde yaşayan filozof-kralların yönetici olduğu aristokratik bir yönetim ile sağlanabilir.

Nietzsche de insanların eşit olmadığı konusunda Platon'la hemfikirdir. Ancak eşitsizliğin kaynağının akıl değil güç istenci olduğunu ileri süren Nietzsche bu noktada Platon'la yolunu ayırmıştır. Gücü isteme biçimlerine göre zayıflar ve güçlüler olarak ikiye ayrılan insanların nihilizmden kurtulmaları için öncelikle zayıfların ahlakı olan köle ahlakından kurtulmaları gerekir. Köle ahlakının temelinde ise eşitlik ilkesi ve herkesin birbiriyle aynı olduğu düşüncesi vardır. Demokrasinin temelini oluşturan eşitlik ilkesi sürünün hınç duygusu ve intikam arzusundan başka bir şey değildir. Bu ilke ile sürü insanı yönetimi ele geçirmek ister ve sürü insanının yönetimi ancak sürü insanı yetiştirmeye yarar. Oysa devletin amacı sürü insanı değil efendi ahlakına sahip ve nihilizmden kurtulmuş olan Üstün-insan yetiştirmek olmalıdır. Nietzsche başta Platon'un ve daha sonra Platoncu Hıristiyanlığın yaşamı olumsuzlayan değerlerinin ve iyi yaşam anlayışının bütün bir Avrupa'yı nihilizme sürüklediğini ileri sürmüştür. İnsanı nihilizmden kurtaracak olan ise Üstün-insandır. Üstün-insanların yetişmesi sürünün eşitlik talebini merkeze alan demokratik yönetimlerde değil, insanlar arasındaki güç istenci farklılığına dayalı mertebe düzenini merkeze alan efendi ahlakına sahip filozofların/Üstün-insanların yasa koyucu olduğu aristokratik yönetimlerde mümkündür. Bu nedenle bir devletin ideal yönetim şekli aristokrasidir.

KAYNAKLAR

1. Kuçuradi, I. (1999), "Nietzsche ve İnsan", Türkiye Felsefe Kurumu Yayınları, Ankara.

2. Merkit, N. (2020), "Spinoza ve Nietzsche'nin Felsefesinde İyi Yaşam İdeali", Kimlik Yayınları, Kayseri.

3. Nietzsche, F. (1968), "The Will To Power", Translated by: Walter Kaufmann and R. J. Hollingdale, Vintage Books Edition, New York.

4. Nietzsche, F. (2002), "Beyond Good and Evil", Cambridge University Press, New York 2002.

5. Nietzsche, F. (2005). "Böyle Buyurdu Zerdüşt", Çev: A. Turan Oflazoğlu, Cem Yayınevi, İstanbul.

6. Nietzsche, F. (2015), "Yunanlıların Trajik Çağında Felsefe", Çev: Gürsel Aytaç, Say Yayınları, İstanbul.

7. Nietzsche, F. (2017), "İşte Böyle Dedi Zerdüşt", Çev: Ahmet Cemal, Pinhan Yayıncılık, İstanbul 2017.

8. Nietzsche, F. (2017), "İyinin ve Kötünün Ötesinde", Çev: Mustafa Tüzel, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul.

9. Nietzsche, F. (2017), "Putların Alacakaranlığı", Çev: Mustafa Tüzel, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul.

10. Nietzsche, F. (2018), "Deccal: Hıristiyanlığa Lanet", Kırmızı Kedi Yayınevi, İstanbul.

11. Nietzsche, F. (2019), "Ecce Homo", Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul.

12. Platon. (2011), "Devlet", Çev: Selahattin Eyüboğlu, M. Ali Cimcoz, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul.

13. Platon. (2015), "Phaidon", Çev: Furkan Akderin, Say Yayınları, İstanbul.

14. Topakkaya, A., Şahin, B. Ö. (2015), "Sakıncalı Rejim Demokrasi: Platon Aristoteles Örneği", FLSF, Aralık (20): 191-210.

PERSONALITY TRAITS AS A PREREQUISITE FOR PROPER ACCESS TO FEMALE ROWERS

Mladen MARINOVIĆ
University of Split, Faculty of Kinesiology

Ana KOKAN
Institute of Kinesiology, Split, Croatia

ABSTRACT

OBJECTIVES: Hans Eysenck concluded that temperament is biologically based and noted that the two personality traits he identified—neuroticism and extraversion—echoed the ancient temperaments. These two personality traits are present in the research of many personologists, who have found that extraversion and neuroticism have been identified as correlates of physical activity, and there is a positive direct relation between extraversion and happiness; and a negative direct relation between neuroticism and psychoticism with happiness. The aim of the paper is to get acquainted with the temperament among successful rowers. **METHODS**: 60 female rowers, who have competed in international regattas as part of the Croatian national team for the past 20 years, have completed the Eysenck's personality questionnaire. A scatterplot was obtained between two personality traits: neuroticism and extraversion-introversion. In the scatterplot, the lower score limits were interpolated at extraversion 14 and neuroticism 10 (Eysenck & Eysenck,1994), and using the Galen-Kant-Wundt scheme, a four-temperament picture was presented. **RESULTS**: In the quadrant of sanguine (stable extraverts), 24 female rowers were projected. Choleric (unstable extraverts) were 15, phlegmatic (introverted stable) were 7 and 14 melancholic (unstable introverts). **CONCLUSION**: In addition to sports success, playing sports is to create a happy and completely healthy person. Therefore, in addition to knowing the physiological capacities, people who manage the training process should also be familiar with the psychological characteristics of athletes.

Keywords: female rowers, psychology, temperament

EVALUATING THE PERFORMANCE OF NON COMMUNICABLE RISK FACTORS USING SEMI MARKOV MODEL

Assist. Prof. Kannadasan Karuppaiah
Biostatistics, Department of Community Medicine, Melmaruvathur Adhiparasakthi Institute of Medical Sciences and Research

Assist. Prof. Vinoth Raman
Quality Measurement and Evaluation Department, Deanship of Quality and Academic Accreditation, Imam Abdulrahman Bin Faisal University

ABSTRACT
Background: In several ways, Semi-Markov Process (SMP) is similar towards Markov renewal process, but as in the SMP, a state is determined at all times, just not at the transition periods. As a result, the SMP is a stochastic process that develops over a period. **Objective:** The proposed Semi-Markov model with Exponentiated Power Lindley Distribution looked at Patients with diabetics and hypertension, Patients with stroke, and Patients with an abnormal heart rate, these changes are through one state to another. **Methodology:** Inside the Indian subcontinent, there have been no regular data collection methods for cardiac mortality and morbidity, and the numbers of deaths happens in the home, also with cause of death unclear. Exponentiated Power Lindley Distribution was used to characterize patients with Non-Communicable Disease. **Results:** For each subsequent state, the estimated parameters of the Semi-Markov model with this distribution predicted by maximum likelihood estimation revealed considerable irregularity. The conditional likelihood that the patients will not survive after the time is used to determine the threshold for each transition intensity. **Conclusion:** The risk for patients with a heart rate is the first to search for among the three non-communicable diseases, as the possibility of survival is limited. The data indicates that the established model is a good fit for many of the attributes seen in the data.
Keywords: Disease, Exponentiated Power Lindley Distribution, Risk Factors, Semi-Markov, Transition Probability.

INTRODUCTION
Cardiovascular disease (CVD), which comprises coronary heart disease and stroke, remains major contributor to the global disease burden, now ranking as the leading cause of mortality and causing significant disability and poor well-being among those who survive it[2,16]. Different primary prevention methods, including as regular physical activity (PA), a balanced diet, and quitting smoking, have been studied, with clear evidence of reduced cardiovascular morbidity and mortality[13,17].

Cardiovascular disease stands a major source of death not only in rich and industrialized nations, but also in developing nations. Changes in the lifestyle of the population in emerging countries as a result of socioeconomic and cultural transitions are key factors in the rise in CVD rates. As a result of this observation, substantial preventative research has been conducted. The identification of CVD risk factors and predictors can aid in the early detection of high-risk patients and the efficient prevention of the illness. Many advances been achieved in the research of CVD hazard forecast models in recent years, but the outcome of epidemiological threat factors and biomarkers might vary by population, therefore the CVD model has some demographic specificity[21].

As China's social economy develops, its population ages, and its urbanization accelerates, various changes in national lifestyles have occurred, leading to an increase in CVD prevalence. In 2016, China had over 290 million instances of CVD and 4.344 million fatalities as a result of it, with 2.098 million deaths from stroke and 1.736 million deaths since coronary heart disease, putting a significant public and financial problem on the country[8]. CVD stands as condition that can be prevented and treated, also initial interference can successfully slow or stop the progression of the disease[7].

The Lindley distribution was first proposed by[10] as a counter example of fiducially statistics in the context of Bayesian statistics. Ghitany et al.,[6] proposed different parameters for the Lindley distribution as well as the requisite inferential technique. The Lindley distribution lacks the flexibility needed to analyze many types of lifespan data. It will be beneficial to investigate more alternatives of this distribution for modeling purposes in order to maximize the flexibility. Ashour and Eltehiwy[2] used the exponentiation method to define the Exponentiated Power Lindley (EPL) distribution and investigated its features. The third parameter indexed to this distribution makes it more versatile than its sub-models in describing different forms of real data. The EPL distribution appears to be a viable distribution for fitting survival data in a range of applications due to its flexibility in supporting diverse forms of the hazard function.

BACKGROUND OF THE STUDY

Cardiovascular disease, different malignancies, chronic respiratory disorders, diabetes, and other non-communicable diseases are among the leading causes of death, accounting for over 60% of all deaths. CVDs, such as ischemic heart disease and cerebrovascular diseases like stroke, are the major cause of death, accounting for 17.7 million fatalities[20]. According to the World Health Organization (WHO), India is responsible for one-fifth of all deaths worldwide, particularly among the younger population. According to the findings of the Global Burden of Disease study, India has an age-standardized CVD death rate of 272 per 100,000 people, which is much higher than the global average of 235. CVDs strike Indians a decade before they do the rest of the world[13]. Early start, quick progression, and a high death rate are all grounds of concern for us Indians when it comes to CVD. Indians are known to have the greatest incidence of coronary artery disease, and traditional hazard influences fail to describe why.

Cardiovascular diseases account for approximately a third of all deaths around the world. Low- and middle-income nations account for 80% of these deaths. The majority of CVDs are caused by ischemic heart disease (IHD) and stroke[12,15,18]. IHD and stroke have a significant impact on people's lives, and they remain world's 1st and 2nd important sources of mortality, respectively[4,5]. In 2015, they were responsible for 15.2 million fatalities (15.0 million - 15.6 million). According to the World Health Organization (WHO), 15 million people worldwide suffer from stroke each year, with 5 million dying and another 5 million forever disabled, posing a significant financial and social burden on families and communities[21].

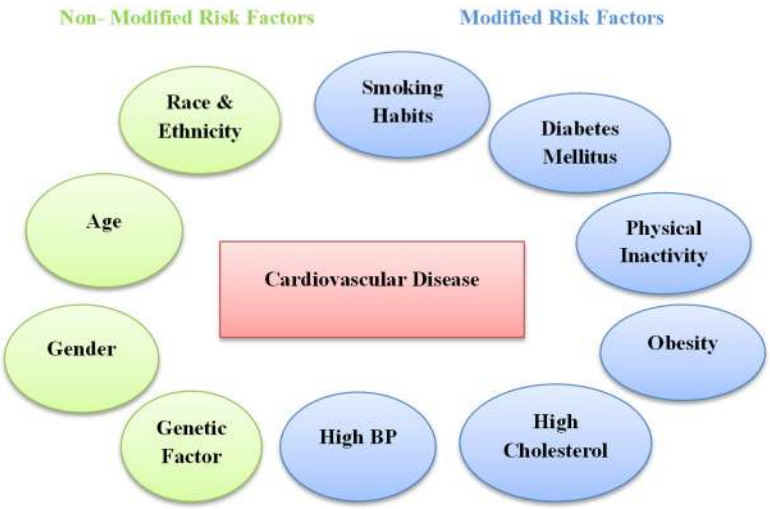


Figure 1: Risk Factors of Cardiovascular Disease

CVD will become much more prevalent during the next 20 years, especially in emerging countries[19]. As a result, a detailed assessment of the effectiveness of health promotion programs is essential for effective planning to reduce this burden[21]. Traditional epidemiological study designs are incapable of addressing these issues; even clinical trials are frequently constrained by inclusion and exclusion criteria, and are not necessarily generalizable to the entire population[14]. Statistical modeling is used to overcome many of these limits. It is planned and validated to guide health policies and development strategies at different levels, and it is crucial in determining the most successful and cost-effective means to achieving health promotion goals[3,11].

MODEL DEVELOPING IN SEMI MARKOV PROCESS

Markov Chains are widely used in medicine and have become a regular tool for making medical decisions. Markov Chains is named after A.A. Markov (1856-1922), a Russian mathematician who pioneered the idea of stochastic processes. The use of the Markov chain has been widely described in a variety of publications. The study will use Arnoldo and Bernd's work[1], which used a Markov chain with three potential states to model infectious illnesses. To suit the needs of this study, their work has been adapted into three different states.

In many ways, a SMP is similar to a Markov renewal process, except that in the SMP, a state is determined at all times, not just at the jump periods. As a result, the SMP is a stochastic process that changes over time. In the 1950s,[9,16] developed SMP, which are used in queuing theory and reliability theory. A state must be defined for each time interval in an actual stochastic process that evolves over time. Therefore, the state S_t at time t is defined by $S_t = X_n \, for \, t \, \epsilon \, [T_n, T_{n+1})$. The process $(S_t) \, t \geq 0,$ is thus called SMP. In this process, the times $0 = T_0 < T_1 < \cdots T_n < \cdots$ are the jump times of $(S_t) \, t \geq 0, and \, \tau_n = T_n - T_{n-1}$ are the break times in the states. At the jump timings, every transfer from one state to the next is immediate. For a time-homogeneous SMP, the transition density functions are $h_{ij}(\tau)d\tau = P\left[\tau \leq T_{n-1} < \tau + d\tau, {}^{X_{n+1} = j}/_{X_n = j}\right]$, Where $h_{ij}(\tau)$ is independent of the jumping time T_n.

It is the probability density function (pdf) that after having entered state i at time zero the process transits to state j in between time τ and $\tau + d\tau$. The cumulative distribution function (cdf) of the EPL distribution with three parameters is specified as,

$$F(x;\alpha,\beta,\theta) = \left[1 - \left(1 + \frac{\theta x^{\beta}}{\theta+1}\right)e^{-\theta x^{\beta}}\right]^{\alpha} \quad x > 0, \alpha, \beta, \theta > 0 \quad \ldots(1)$$

The pdf is given by

$$f(x;\alpha,\beta,\theta) = \frac{\alpha\beta\theta^2 x^{\beta-1}}{(\theta+1)}\left(1+x^{\beta}\right)e^{-\theta x^{\beta}}\left[1 - \left(1 + \frac{\theta x^{\beta}}{\theta+1}\right)e^{-\theta x^{\beta}}\right]^{\alpha-1} \quad x > 0 \quad \ldots \quad (2)$$

The hazard function is given by

$$h(x) = \frac{\alpha\beta\theta^2 x^{\beta-1}}{(\theta+1)}\left(1+x^{\beta}\right)e^{-\theta x^{\beta}}\left[1 - \left(1 + \frac{\theta x^{\beta}}{\theta+1}\right)e^{-\theta x^{\beta}}\right]^{\alpha-1} \left\{1 - \left[1 - \left(1 + \frac{\theta x^{\beta}}{\theta+1}\right)e^{-\theta x^{\beta}}\right]^{\alpha-1}\right\}^{-1} \quad \ldots(3)$$

The parameters of the EPL distribution are predicted through the maximum likelihood estimation (MLE) method. Log likelihood function is observed in eqn. (1)

$$l = nlog(\alpha) + 2nlog(\theta) + nlog(\beta) - nlog(\theta+1) + (\beta-1)\sum_{i=1}^{n} logx_i + \sum_{i=1}^{n}\log\left(1+x_i^{\beta}\right) - \theta\sum_{i=1}^{n} x_i^{\beta} + (\alpha-1)\sum_{i=1}^{n}\log\left[1 + \left(1 + \frac{\theta x_i^{\beta}}{\theta+1}\right)e^{-\theta x_i^{\beta}}\right] \quad \ldots(4)$$

The MLE obtained by solving the above non-linear system of eqn. (4). In eqn. (4) we do not have the exact solution, from the large sample property of ML Estimates; MLE $\hat{\theta}$ can be treated as being approximately normal with mean θ and variance covariance matrix equal to the inverse of the expected information matrix. $I(\theta)$ Is the information matrix then its inverse of matrix is $I^{-1}(\theta)$ provides the variances and covariance's.

$\hat{\alpha} \pm Z_{\frac{\gamma}{2}}\sqrt{Var\hat{\alpha}}$,

$$\hat{\beta} \pm Z_{\frac{\gamma}{2}}\sqrt{Var\hat{\beta}} \;\; and \;\; \hat{\theta} \pm Z_{\frac{\gamma}{2}}\sqrt{Var\hat{\theta}} \quad \ldots(5)$$

The significance providing by iterations as observed in equation (5), with likelihood functions as the ideal solution to the parameters. The below equation (6), is a typical Markov chain state consistent to transition matrix P with the interactive population size of region transition probabilities change from the first state observation, as observed from pdf of eqn. (2)

$$P_{ij}(t) = \begin{bmatrix} 1-\alpha & \beta & \theta \\ \theta & 1-\beta & \alpha \\ \beta & \alpha & 1-\theta \end{bmatrix} \quad \ldots (6)$$

The rows of eqn. (6), signifies the present three states of the model use withdrawal and renormalization, of processes and long term process, the columns represent the three status (S1, S2, and S3). The records in the first row access the probabilities of patients with diabetics and Hypertension will stay $(1-\alpha)$ or leave (α) and thus in the second state β patients with stroke. Following the first row, the second row provides probability an individual in β will be in the next observation, having patients with stroke in state $(1-\beta)$. The third row gives the probability of patients with an abnormal heart rate $(1-\theta)$.

RESULTS

Table 1: Frequencies of the transitions of the states of the process

States at Time t_{ij}	Patients with Diabetics & Hypertension (S1)	Patients with Stroke (S2)	Patients with an abnormal Heart rate (S3)
1	1415	589	575
2	1190	589	587
3	1380	575	805
4	693	405	392

Figure 1: Matrix Plot of three states

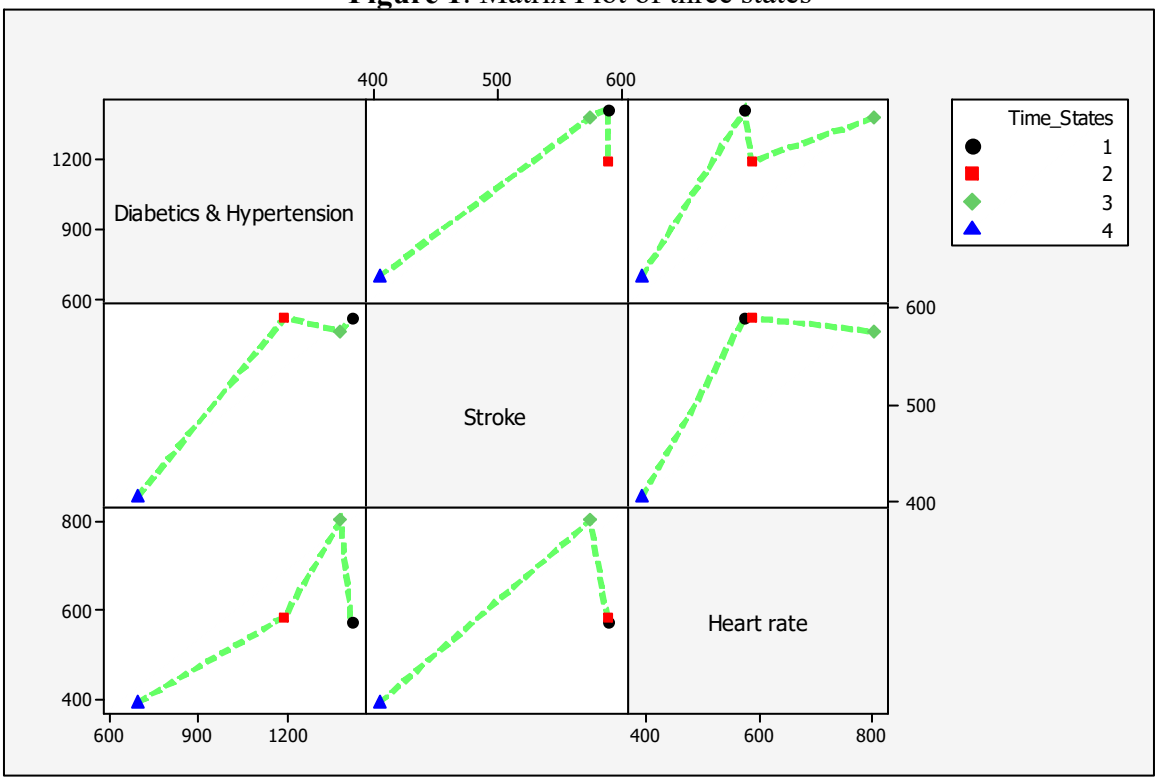
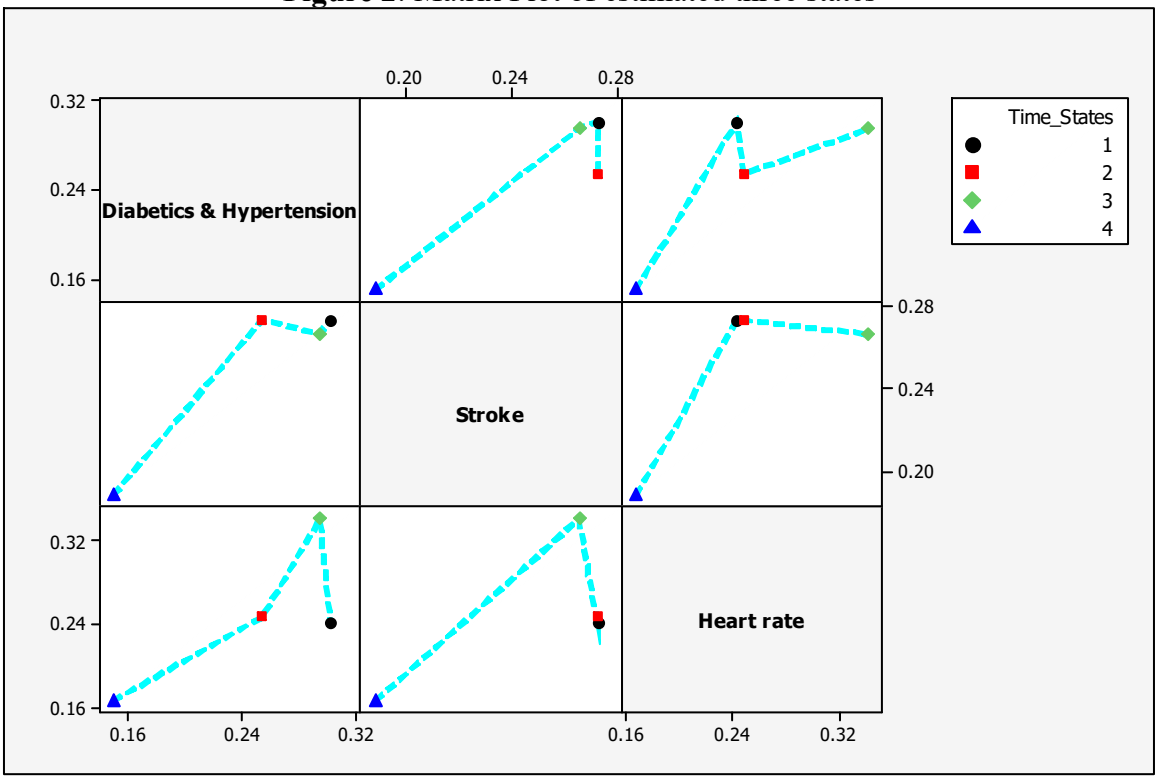


Table 2: The estimated transition intensities for the Semi Markov model

States at Time t_{ij}	Patients with Diabetics & Hypertension (S1)	Patients with Stroke (S2)	Patients with an abnormal Heart rate (S3)
1	0.302	0.273	0.243
2	0.254	0.273	0.248
3	0.295	0.266	0.342
4	0.149	0.188	0.167

Figure 2: Matrix Plot of estimated three states



DISCUSSION

The Semi Markov transitional probabilities for the effect of Patients with diabetics and hypertension, Patients with stroke, and Patients with an abnormal heart rate are examined in Figure 1-2 and Table 1-2; using the EPL Distribution for the effect of Patients with age and gender determined by; Patients with diabetics and hypertension, Patients with stroke, and Patients with an abnormal heart rate. The conditional probability that the patients would not survive after the period t_{ij} is used to determine the threshold for each transition intensity. The risk for patients with a heart rate is the first to search for among the three states, as the possibility of survival is limited. There is a fluctuation in the time state of the projected transition in State 1 (Diabetics and Hypertension Patients), i.e., there was a modest increase in the estimated transition in time state 3.

There was no volatility in State 2 (Stroke), since the predicted transition decreased progressively. State 3 (Abnormal heart rate) discovered variability in the expected transition's time state 3.

CONCLUSION

When it comes to inference and analysis, each distribution has its own set of benefits and downsides. The focus of this work was on issues impacting the SMP, which assumes that the state of time has no bearing on the probabilistic behavior of any distribution. Through the EPL distribution, three states of probabilities of an SMP were defined in this paper: Patients with diabetics and hypertension, Patients with stroke, and Patients with an abnormal heart rate. The time states required to move from one state to another in a particular amount of time are measured. The risk for patients with a heart rate is the first to search for among the three non-communicable diseases, as the possibility of survival is limited. The data indicates that the established model is a good fit for many of the attributes seen in the data.

REFERENCES

1. Arnoldo and Bernd, Markov Chains: Department of Biostatistics, University of Oslo, Norway and Department of Econometrics, Vrije University, Amsterdam, The Netherlands, (2015).

2. Ashour and Eltehiwy. Exponentiated power Lindley distribution. Journal of Advanced Research, (2015), Vol.6, No.6, pp.895-905.

3. C. J. E. Metcalf, W. J. Edmunds, and J. Lessler. Six challenges in modelling for public health policy. Epidemics, (2015), Vol.10, pp.93-96.

4. G. J. Hankey. The global and regional burden of stroke. The Lancet Global Health, (2013), Vol.1, No.5, pp.239–240.

5. GBD 2015. Mortality and Causes of Death Collaborators. Global, regional, and national life expectancy, all-cause mortality, and cause-specific mortality for 249 causes of death, 1980–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. The Lancet, (2016), Vol.388, No.10053, pp.1459–1544.

6. Ghitany. M.E., B. Atieh, S. Nadarajah. Lindley distribution and its application. Math Comput Simulat, (2008), Vol.78, pp.493-506.

7. Houston, M. The role of noninvasive cardiovascular testing, applied clinical nutrition and nutritional supplements in the prevention and treatment of coronary heart disease. Ther. Adv. Cardiovasc. Dis. (2017), Vol.27, pp.1–24.

8. Joint committee for the preparation of guidelines for risk assessment and management of cardiovascular diseases in China. Guidelines for risk assessment and management of cardiovascular diseases in China [J]. Chinese journal of preventive medicine. (2019), Vol.53, No.1, pp.13–35.

9. Levy, P. Processes semi-markoviens. Proc. Int. Gong. Math. (Amsterdam), (1954), pp.416-426.

10. Lindley.D.V. Fiducial Distributions and Bayes' Theorem. Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Methodological). (1958), Vol.20, No.1, pp.102-107.

11. M. C. Weinstein, P. G. Coxson, L. W. Williams, T. M. Pass, W. B. Stason, and L. Goldman. Forecasting coronary heart disease incidence, mortality, and cost: the Coronary Heart Disease Policy Model. American Journal of Public Health, (1987), Vol.77, No.11, pp.1417–1426.

12. N. D. Wong. Epidemiological studies of CHD and the evolution of preventive cardiology. Nature Reviews Cardiology, (2014), Vol.11, No.5, pp.276–289.

13. O'Donovan, G.; Blazevich, A.J.; Boreham, C.; Cooper, A.R.; Crank, H.; Ekelund, U.; Fox, K.R.; Gately, P.; Giles-Corti, B.; Gill, J.M. The ABC of physical activity for health: A consensus statement from the British Association of Sport and Exercise Sciences. J. Sports Sci. (2010), Vol28, pp.573-591.

14. P. J. Easterbrook, M. C. Doherty, J. H. Perrie, J. L. Barcarolo, and G. O. Hirnschall. The role of mathematical modelling in the development of recommendations in the 2013 WHO consolidated antiretroviral therapy guidelines. AIDS, (2014). Vol.28, pp.85–92.

15. S. Ebrahim and G. D. Smith. Exporting failure? Coronary heart disease and stroke in developing countries. International Journal of Epidemiology, (2001), Vol.30, No.2, pp.201–205.

16. Smith, W.L. Regenerative stochastic processes, Proc. Roy. Soc. London, Ser. A, (1955), pp.232, 6-31.

17. Sofi, F.; Capalbo, A.; Cesari, F.; Abbate, R.; Gensini, G.F. Physical activity during leisure time and primary prevention of coronary heart disease: An updated meta-analysis of cohort studies. Eur. J. Cardiovasc. Prev. Rehabil. (2008), Vol.15, pp.247-257.

18. T. A. Gaziano, A. Bitton, S. Anand et al., Growing epidemic of coronary heart disease in low- and middle-income countries. Current Problems in Cardiology, (2010), Vol.35, No.2, pp.72–115.

19. WHO, "Global burden of stroke," (2015), http://www.who.int/cardiovascular_diseases/en/cvd_atlas_15_burden_stroke.pdf?ua=1.

20. WHO. (2008a). The global burden of disease: 2004 update. Geneva: World Health Organization.

21. World Health Organization, "Health promotion," (2018), http://www.who.int/topics/health_promotion/en/

22. Yusuf, S.; Reddy, S.; Ounpuu, S.; Anand, S. Global burden of cardiovascular diseases: Part I: General considerations, the epidemiologic transition, risk factors, and impact of urbanization. Circulation (2001), Vol.104, pp.2746-2753.

ACRYLIC DENTAL COMPOSITES FOR DENTURES AND ADHESIVES MECHANICAL PROPRETIES MODIFIED USING ALUMINA, SILICA AND COMPOSITE LDH@SILICA PARTICLES

Marija Vuksanović
INN Vinča, University of Belgrade

Radmila Jančić Heinemann
Faculty of Technology and Metallurgy, University of Belgrade

Abstract
An overview of advanced composite materials based on thermoplastic polymers for use in dentistry as basic materials for dentures and other industrial applications has been made. These advanced composite materials are reinforced using various oxide fillers. Alumina based particles were prepared from aluminium chloride hydroxide as starting material by sol-gel technique. One series of particles was doped with ferrous oxide. Both series of particles were calcinated at three different temperatures: 700 °C, 800 °C and 900 °C. It was investigated whether and how the calcination temperature of particles affects the microhardness and mechanical properties of composites. Another type of filler used were silica particles obtained from rice husk, as well as silica particles to which, double hydroxide particles were deposited as surface modifiers. The prepared particles were used in amounts of 1, 3 and 5 wt. % as reinforcing agents. Characterization of the synthesized particles was performed by X-ray diffraction, Fourier transforms infrared spectroscopy (FTIR) and scanning electron microscopy with EDS. The development and synthesis of two acrylate matrices are presented. One of the matrices used is polymethylmethacrylate (PMMA) which has been thermally polymerized and used for denture materials. The mechanical properties of PMMA composites, such as hardness, impact resistance, tensile test and toughness of the material, were investigated. Photopolymerizable acrylates such as Bis-GMA (bisphenol A glycidyl methacrylate)/TEGDMA (triethylene glycol dimethacrylate) were used for the second type of matrix. This matrix was used to test the adhesion between a composite film with given particles as reinforcements on a metal surface. Three different methods were used to test adhesion: determination of film hardness and quantitative assessment of bond strength according to Chen Gao model; wetting angle between composite and substrate determination; and cavitation testing. The mechanical properties of composite materials are improved by increasing the reinforcement content. It is proved that the adhesion is improved with addition of the fillers.
Keywords: dental composites, alumina reinforcement, silica reinforcement, LDH reinforcement

A PARADIGM SHIFT IN EXISTENCE OF COMMUNITY PHARMACY IN PAKISTAN. TIME TO TRANSFORM FROM DISCUSSION TO PRACTICE

Huma Ali
Institute of Pharmaceutical Sciences, Jinnah Sindh Medical University

Saba Zubair
Institute of Pharmaceutical Sciences, Jinnah Sindh Medical University

ABSTRACT

Background:
Community Pharmacy is most debatable part of practice in Pakistan with respect to its application and existence. There are many reasons behind the implications of long-term growth plans of this valuable Practice. In Pakistan major challenges associated may be enlisted as lack of significant information, least priority from higher stack holders, less incentive in terms of job and retention, limited opportunities, no mass level communication for pharmacy setups offering community services, ranges of services offered and trained staff availability, absence of counselling and education activities, limited media coverage and social responsibility, prioritizes and resources allocation and maintenance.

Study Design and Methodology:
A cross sectional descriptive study design was used to evaluate the information and perception of public towards community pharmacy setup in Pakistan and role of Pharmacist in drugs management system. Moreover multiple groups of Pharmacy related professionals including community pharmacist's, technician and other healthcare professionals were also included to determine the related practices and scope of work. Data Collection was carried out using a well constructed questionnaire and validation was performed prior to this study. Values of Cronbach's alpha and spearman correlation were found satisfactory.

Results:
It was revealed during the study that pharmacist's recognition at mass level is comparatively very low in this region. Moreover costly community related services are one other discouraging factor from public perspective. Basic health indicators are relatively low and people's levels of knowledge was much less towards any available pharmacy services.

Conclusion:
Incentive should be attractive to maintain long-term relationships and growth of community pharmacy service. Service providers and public relations must be encouraged to build with proper media support towards better quality of medication provisions in presence of trained and qualified pharmacist. Campaigns for education and awareness should be placed on regular basis in various territories across the country. All stakeholders should develop a reflective practice model with clear provision of policies and feedback to improve and expand community services in order to improve better system.

Keywords: Community, Healthcare system, Pharmacist, Perception, Challenges

ONLINE VIDEO GAMING IMPACT ON OCULAR AND VISUAL DISCOMFORT DURING COVID-19

Dr. G. Subash Chandra Bose
Dept. of Community Medicine, Aarupadai Veedu Medical College & Hospital

Abstract
In the current era, the Internet is becoming a more critical aspect of our daily lives, increasing our reliance on digital displays on our devices. The increasing use of digital displays on devices throughout the day has resulted in the development of "digital eye strain" as a new clinical condition that affects everyone who has enough of multiple screens for work or pleasure. It takes a long time to complete. As digital devices have become more prevalent in our daily lives, an increasing number of individuals have begun to experience various ocular symptoms associated with computer use. Eye strain, trouble sleeping, restlessness, blurred vision, and double vision are some symptoms. On the other hand, dry eyes seem to be an essential contributor to visual discomfort sensations. This study also discusses treatment methods, such as a multidisciplinary strategy that combines ophthalmic therapy with workstation adjustment. Proper lighting, anti-glare filters, ergonomic monitor positioning, and frequent work can increase visual comfort. Lubricating eye drops and special computer glasses can also help reduce problems related to the eyes' surface. Further research is necessary to confirm the origin of digital device-associated ocular difficulties and to create novel treatment methods that effectively address the ocular and visual discomfort caused by digital devices and video games.
Keywords: Ergonomic, Anti-glare filter, double and blurred vision

A STUDY ON SEROCONVERSION OF HIV INFECTED USING SOURCE

Dr G Subash Chandrabose
Department of Community Medicine

Assist. Prof. Dr. R.VINOTH
Deanship of Quality and Academic Accreditation, Imam Abdulrahman Bın Faısal Unıversıty

Abstract
Public health issues are very important in our society, particularly the AIDS virus (HIV) infected with HIV. If leave HIV had become be leading cause of deaths because of increased life anticipation. Derived statistical tools from theoretical modelling of solid epidemiological although some adjustments were made because of the unique nature of HIV infection. Such modeling continues to be important to monitor how the changes in various parameters and assumptions affect the course of the epidemic. Therefore, the development of such mathematical models, we can do some extent expected to spread in the population difference and evaluate the effectiveness of the potential difference to bring the epidemic under control and makes. help it devise an effective strategy to reduce the damage caused by the spread of this disease. In this paper shock model to assess the threshold level is been derived by three parameter Exponentiated Weibull distribution. Information collected in secondary data fitted for this model will be used to support the development of the model.
Keywords: HIV, AIDS, Distribution, Public health

NARRATIVES OF ILLNESS—THE NARRATABILITY OF ILLNESS

Assoc. Prof. Dr. Prohászka Rád Boróka
Sapientia Hungarian University of Transylvania

ABSTRACT
In the field of narratology the concept of illness narratives is a relatively new element (see for example Susan Sontag, Arthur W. Frank, etc.), an even more recent concept is that of the neuro-novel (Marco Roth). Still, illness and the discourse about illness go back to the very beginnings of our literary tradition. My aim with this research is to look at literary instances where the ill body is „dramatized" – let to manifest itself; and to see how this manifestation of the ill body and the medical discourse that verbalizes this ill body affect the narrative consciousness. Given that in situations of illness the narrative consciousness confronts an intense "existential" and "epistemological" crises, the very narratibility of the situation is called into question.
Keywords: recent, narratology, relatively

HALAL SYSTEM AND CERTIFICATION IN INDONESIA

Restu Aurora Gita SETYANI
Faculty of Economics and Islamic Business IAIN Pekalongan
ORCID: 0000-0003-1480-5574

Hendri Hermawan ADINUGRAHA
Faculty of Economics and Islamic Business IAIN Pekalongan
ORCID: 0000-0002-8394-5776

ABSTRACT
A Muslim's need for halal products should be supported by halal product certification. Halal product certification is important given the rapid development of science and technology in the fields of food, medicine, and cosmetics. This study aims to explain how the system and halal certification in Indonesia. The method in this research is a descriptive analysis in the form of library research using a qualitative research approach. In this study, used secondary data obtained from regulations, previous research studies, and other literature with similar research topics. The results show that the government enacted Law Number 33 of 2014 concerning Halal Product Guarantee, Government Regulation Number 31 of 2019, and Minister of Religion Regulation Number 26 of 2019 concerning Providers of Halal Product Assurance to clarify the urgency of halal and haram issues in Indonesia. The regulation shows that there are three important institutions that have the authority to carry out halal certification in Indonesia, namely BPJPH, LPH, and MUI. BPJPH has the authority to cooperate with one of the relevant ministries and/or institutions. The obligation for halal certification in accordance with the UUJPH is enforced starting on October 17, 2019 until October 17, 2024.
Keywords: Halal, Certification, Guarantee

INDONESIA AS WORLD HALAL TOURISM CHAMPION

Rizky ANDREAN
Halal Center of IAIN Pekalongan
ORCID: 0000-0001-8288-2630

Hendri Hermawan ADINUGRAHA
Halal Center of IAIN Pekalongan
ORCID: 0000-0002-8394-5776

ABSTRACT
Halal tourism is a service industry that is quite promising. This study tries to identify the factors that support the development of halal tourism, examines the position of halal tourism in supporting the development of the sharia economy in Indonesia, and describes the role of halal tourism in realizing Indonesia's ideals as the center of the world halal industry. The method in this research is a descriptive analysis in the form of library research using a qualitative research approach. In this study, used secondary data obtained from regulations, previous research studies, and other literature with similar research topics. The results show that there are seven factors that cause the rapid growth of the global halal tourism sector, namely the growth of the Muslim population, the growth of middle class income, the population of the millennial Muslim generation, increasing access to travel information, increasing travel service providers that accommodate the needs of Muslim worship, Ramadan travel, business travel. According to The State of Global Islamic Economy Report 2019-2020, halal tourism is the sector with the fifth largest economic value after the financial, food, fashion, and media sectors. Globally, Based on the 2019 Global Muslim Travel Index report, Indonesia ranks first in the Organization of Islamic Conference Countries as the country with the best halal tourist destinations visited by Muslim tourists in the world. This is a valuable capital to increase the competitiveness of Indonesia's halal tourism.
Keywords: Halal Tourism, Economy, and Indonesia

POTENTIAL OF HALAL TOURISM CENTRAL JAVA, INDONESIAIN THE ERA OF THE INDUSTRIAL REVOLUTION 4.0

Much Agus Chalimi
IAIN Pekalongan, Faculty of Islamic Economics and Business, Department of Islamic Economics
ORCID: 0000-0001-9110-4953

Hendri Hermawan ADİNUGRAHA
IAIN Pekalongan, Faculty of Islamic Economics and Business, Department of Islamic Economics
ORCID: 0000-0002-2670-6138

Susminingsih
IAIN Pekalongan, Faculty of Islamic Economics and Business, Department of Islamic Economics
ORCID: 0000-0002-8394-5776

ABSTRACT
Central Java Indonesia urges that to realize Central Java as a center of culture and a world-class tourist destination. Thus, the Central Java government through the tourism and culture department supports the potential for West Java's jargon in terms of tourism. From this background regarding the formulation of the opportunities and challenges of halal tourism in the West Java Province of Indonesia in the Industrial Revolution Era 4.0, it can be concluded that the potential for halal tourism in Central Java in the Industrial Revolution 4.0 Era includes Business Tourism Villages, Religious Tourism, and Tourism Creative Industry. While the challenges faced include the location of certain areas that are not yet possible to become a halal tourist destination, then the problem of transportation is also still minimal, but the consumer problem has entered the halal tourism sector, while the hotel is still limited in existence. The Central Java government in this case continues to strive to encourage this existence from transportation, hospitals, hotels, and the creative industry to a better direction.
Keywords; Halal Tourism, Central Java, Industrial Revolution Era 4.0

THE ROLE OF HALAL E-COMMERCE IN THE INDUSTRIAL REVOLUTION 4.0 AS AN EFFORT TO PROMOTE THE DEVELOPMENT OF THE MUSLIM FASHION INDUSTRY IN INDONESIA

Akhsan HABIBI
Faculty of Economics and Islamic Business IAIN Pekalongan
ORCID: 0000-0001-8419-5922

Hendri Hermawan ADİNUGRAHA
Faculty of Economics and Islamic Business IAIN Pekalongan
ORCID: 0000-0002-8394-5776

SUSMİNİNGSİH
Faculty of Economics and Islamic Business IAIN Pekalongan
ORCID: 0000-0002-2670-6138

ABSTRACT
The halal industry in the era of the industrial revolution 4.0 is now a global trend, including Indonesia. One of the competitive sectors is Muslim clothing. The development of Muslim fashion has a huge opportunity to be developed along with the increasing public perception of clothing with the concept of Sharia. With a Muslim population of 87%, in Indonesia, it is very possible to become the mecca of Islamic fashion in the world, but there are also some challenges that we face, starting from the procurement of raw materials to the marketing of capital, Islamic fashion companies. To take the opportunity to address these challenges, requires and technology integration. The use of Halal E-commerce in the era of the industrial revolution 4.0 can be one solution for the development of Muslim clothing in the Indonesian Halal industry. Therefore, the existence of Halal e-commerce can be an effective and efficient trading incubation according to sharia. The purpose of this study is to find that halal e-commerce in the Islamic fashion sector can support the development of the halal industry in Indonesia. This study uses research methods with a qualitative approach. That is, describing the solution in question based on existing data and information. The results of this study indicate that halal e-commerce can be a pioneer in encouraging the development of the Indonesian halal industry. Halal e-commerce makes it easier for business actors to sell their products, and makes it easier for consumers to identify Halal products and search for Halal products that are accessed from being on the platform.
Keywords: Halal E-Commerce, Industrial Revolution 4.0, Muslim Fashion Industry

DIGITIZING MICRO, SMALL AND MEDIUM ENTERPRISES IN THE ERA OF THE COVID-19 PANDEMIC IN INDONESIA

Zakiyatul HADFAH
Postgraduate of IAIN Pekalongan, Department of Islamic Economics
ORCID: 0000-0003-2815-9753

AM. Hafidz MAKSHUM
Faculty of Economics and Islamic Business IAIN Pekalongan
ORCID: 0000-0001-5444-5636

Hendri Hermawan ADINUGRAHA
Faculty of Economics and Islamic Business IAIN Pekalongan
ORCID: 0000-0002-8394-5776

ABSTRACT
This study aims to describe the impact of digitizing Micro, Small and Medium Enterprises in an effort to increase productivity in the midst of the Covid-19 Pandemic in Indonesia. The method in this research is descriptive analysis in the form of library research using a qualitative research approach. In this study, secondary data obtained from regulations, previous research studies, and other literature with similar research topics were used. The results of the study found that Micro, Small and Medium Enterprises in Indonesia use online platforms utilizing social media and e-commerce marketplaces to market their products. The goal is to make it easier for Micro, Small and Medium Enterprises to market their products in the midst of limited mobility in the midst of the COVID-19 pandemic. However, the fact is that not all Micro, Small and Medium Enterprises digitize this because industry players judge that the products they produce cannot be marketed online. The challenge is that the number of Micro, Small and Medium Enterprises that do digitalization will also increase competition so that it is difficult to attract customers, as well as the lack of human resources who manage online store management. The impact of digitizing Micro, Small and Medium Enterprises is the speed in the marketing, ordering, purchasing and payment processes through applications or digital media.
Keyword: Digitization, Industry, Mıcro, Pandemic

Preliminary
The fact that there are so many MSME business actors shows that this sector has a lot of potential to help the economy. The performance of this MSME was pretty strong throughout the Indonesian crisis, contributing to goods, Employment and Gross Domestic Product (GDP) (Widyastuti, Nuswantoro, & Sidhi, 2016) This is what underpins the expansion of MSMEs' capability, which must be taken into account, particularly when dealing with financial difficulties.

The fourth industrial revolution is here. The industrial revolution 4.0 movement, which has resonated in recent years, has had an influence on changes in the way people work in numerous professions, particularly in the business sector. Information technology and telecommunications are increasingly being used by businesspeople to manage or assist their operations. Changes in business practices and movements. The rapid speed of digitization is requiring businesses to adapt in order to keep up with the developments.

Changes in business patterns that lead to processes for major corporations Due to the qualities of this digitization, there aren't too many roadblocks.
Since the Covid-19 epidemic, the Indonesian government has used a tug-of-war approach to slow the spread of the corona virus by limiting people's activities and movement in a quantifiable and directed way, allowing the economy to continue to expand and move.

Theoretical Basis

Digitization

The process of transitioning from analog to digital is known as digitization. Internal activities, such as job automation and paper consumption reduction, are the emphasis of digitization. The goal is to save expenditures as much as possible.
The transformation of formerly analog objects into digital objects is also known as digitalization. Paper documents, for example, are converted to electronic documents in forms such as pdf, doc, and other formats.
Digitization is a term that refers to the process (Digitalization)
In addition, there are numerous meanings for the term "digitalization." According to Brennen and Kries, one of them is the definition from an academic standpoint. Digitalization is defined as digital communication and the influence of digital media on modern social life by both definitions. The use of digital technology to alter a company model and generate new income and value-generating opportunities; this is a process of migrating to a digital business, according to Gartner.com's dictionary of terminology. In reality, digitalization is required for the digitization process to take place. Digitization is the use of digital technology and digitized data to transform how tasks are done, how companies connect with their consumers, and how new income streams are created.
Because many firms use the word digitalization to refer to digital transformation, the next most significant step is digital transformation (digital transformation). The two, however, are not the same. Because digital transformation entails a cultural shift as well as a larger embrace of digital technologies. Humans are more at the center of digital change than digital technology. The digital transformation process transforms an organization's idea to become more customer-centric, with leadership backing, challenges to corporate culture driving the process, and the use of technology that empowers people.[1]
The Republic of Indonesia Law Indonesia No. 20 of 2008 governing MSMEs regulates the definition of MSMEs in Indonesia. Micro-enterprises are productive companies owned by persons and/or entities individual firms that meet the conditions for micro-enterprises as governed in the legislation, according to Article 1 of the law. Small business is a stand-alone productive economic enterprise operated by individuals or business entities that are not children's companies or subsidiaries that are owned, controlled, or become a part of medium or large businesses, either directly or indirectly, and that meet the Act's small business criteria.[2]
The definition of MSMEs in Indonesia is governed by Republic of Indonesia Law Indonesia No. 20 of 2008.
According to Article 1 of the law, micro-enterprises are productive corporations owned by individuals and/or entities that satisfy the requirements for micro-enterprises as outlined in the legislation.

[1] 'Https://Inixindojogja.Co.Id/Apa-Itu-Digitisasi-Digitalisasi-Dan-Transformasi-Digital-Ketahui-Perbedaannya/'.
[2] Tulus T.H. Tambunan, *UMKM Di Indonesia* (Bogor : Ghalia Indonesia, 2009).

Small business is defined as a productive economic venture run by persons or firms that are not children's companies or subsidiaries that are owned, controlled, or become a part of medium or big businesses, either directly or indirectly, and that fit the Act's small business characteristics.[3]

Pandemic

The Covid-19 pandemic is an epidemic of the SARS cov2 virus that has spread to practically every country on the planet. [4] The World Health Organization (WHO) recognizes the virus Corona, also known as COVID 19, as a pandemic since it has spread to several nations, including the United States. A pandemic, according to the World Health Organization, is a worldwide population problem that has the potential to cause you to get ill. The pandemic is a disease that spreads all over the world at the same time. The COVID-19 epidemic has repercussions in many areas of society, including economy, social services, and education. On Thursday, March 5, 2020, the United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization (UNESCO) reported that the COVID 19 epidemic has had an influence on the world of education.[5]

Research methods

The method in this research is descriptive analysis in the form of library research using a qualitative research approach. In this study, secondary data obtained from regulations, previous research studies, and other literature with similar research topics were used

Research results and discussion

The brake and gas strategy produced a variety of results. For example, in Indonesia's recovery of the industrial sector, which is showing a positive trend in its growth performance. In October 2021, Indonesia's manufacturing Purchasing Managers Index (PMI) increased to 57.2, up from 52.2 the previous month.However, this performance weakened in the following months, Indonesia recorded an expansionary figure of 53.7 in the first month of this year, slightly up from the position in December 2021 at the level of 53.5.

The government seeks to optimize the potential and productivity of MSMEs by encouraging digitalization or onboarding for MSMEs offline and providing various stimuli for MSMEs that have been digitized in order to accelerate the national economic recovery, which is dominated by Small, Micro, and Medium Enterprises (MSMEs).

MSMEs in Indonesia account for 64 million people, or 99% of the country's business structure, contributing 61 (sixty-one) percent of the country's GDP and providing 97 percent of jobs. According to a poll conducted by Bank Indonesia in March 2021, the pandemic had a negative impact on 87.5 percent of MSMEs. However, 12.5 percent of respondents said the pandemic had no effect on the economy, and 27.6 percent said sales had increased as a result of the epidemic. Because of a shift in people's behavior patterns towards digitization during the pandemic, the approach is to sell online and product variants.

Only 16 percent of MSME companies used e-commerce channels to sell their products prior to the pandemic. As a result, when the pandemic strikes, MSMEs will be among the first to be hit.

[3] Tambunan.

[4] Burhannudin Ichsan and Universitas Muhammadiyah Surakarta, 'Penerapan Teori Perubahan Perilaku Kesehatan Dalam Menghadapi Pandemi Covid-19 : Literatur', *Universitas Muhammadiyah Surakarta*, 2018, 130–45.

[5] B A B Ii and Kajian Pustaka, 'BAB II Pandemi Covid', 2020.

After the pandemic, based on World Bank data, about 80 percent of MSMEs are connected to the digital ecosystem, this has a positive impact on MSMEs, namely having better resilience. Meanwhile, according to LPEM FEB UI and Tokopedia, in 2020, digitalization will have higher sales volume for 7 out of 10 company players. According to these figures, the transaction value of health items increased by 154 percent, that of food and drinks increased by 106 percent, and that of electronics increased by 24 percent. Since the introduction of BBI [Proudly Made in Indonesia], at least 8 million MSMEs have been digitized, with the goal of reaching 16.4 million MSMEs by the end of 2021. Almost half of firms that utilize online platforms use social media to sell their products, such as WhatsApp, Instagram, and TikTok.
The most prevalent obstacles MSMEs encounter when using online platforms include recruiting clients (47%), as well as a lack of human resources to handle online stores (33 %). About 15% of MSMEs that haven't utilized internet platforms admit to being hesitant to digitize their operations because they don't understand how they function. Furthermore, 5 % of MSMEs do not digitize because they believe their items would not sell online.
Conclusion:
MSMEs were cautious to join online platforms the prior year in order to avoid competition. Several MSMEs, on the other hand, believe that joining online platforms has brought good benefits for company continuity, since they may survive the epidemic longer than enterprises that have not been digitized. In Indonesia, internet penetration is expanding, as are mobility limitations enforced during the epidemic, which is driving individuals to adopt a digital lifestyle. This provides opportunity for Indonesian MSMEs to digitally change and grow their businesses online, in step with shifting consumer purchasing trends.

Bibliography

‘Https://Inixindojogja.Co.Id/Apa-Itu-Digitisasi-Digitalisasi-Dan-Transformasi-Digital-Ketahui-Perbedaannya/’

Ichsan, Burhannudin, and Universitas Muhammadiyah Surakarta, ‘Penerapan Teori Perubahan Perilaku Kesehatan Dalam Menghadapi Pandemi Covid-19 : Literatur’, *Universitas Muhammadiyah Surakarta*, 2018, 130–45

Ii, B A B, and Kajian Pustaka, ‘BAB II Pandemi Covid’, 2020

Tambunan, Tulus T.H., *UMKM Di Indonesia* (Bogor : Ghalia Indonesia, 2009)

Bank Indonesia (2015). Profil Bisnis Usaha Mikro, Kecil Dan Menengah (UMKM). Bank Indonesia Dan LPPI

Purwana, D., Rahmi, & Aditya, S. 2017. Utilization of Digital Marketing for Micro, Small and Medium Enterprises (MSMEs) in Malaka Sari Village, Duren Sawit. Journal of Civil Society Empowerment (JPPM) 1(1): 1 – 17

Setyorini, H., Effendi, M., & Santoso, I. 2016. Analysis of Marketing Strategy Using SWOT Matrix and QSPM (Case Study: Restaurant WS Soekarno Hatta Malang). Industria: Journal of Agroindustry Technology and Management 5(1): 46 – 53

Slamet, R., Nainggolan, B., Roessobiyatno, Ramdani, H., Hendriyanto, A., & Lu'ul, I. L. 2016. Digital SME Development Strategy in Facing the Free Market Era. Indonesian Journal of Management 16(2): 136 – 147

Widyastuti, D. A. R., Nuswantoro, R., & Sidhi, A. P. 2016. Digital Literacy in Women Productive Entrepreneurs in the Special Region of Yogyakarta. ASPIKOM Journal 3(1): 1 – 15

DISTRIBUTION OF ZAKAT FUNDS FOR EDUCATION FINANCING

Sapta OKTIADI
Faculty of Economics and Islamic Business IAIN Pekalongan
ORCID: 0000-0003-2575-280X

Hendri Hermawan ADİNUGRAHA
Faculty of Economics and Islamic Business IAIN Pekalongan
ORCID: 0000-0002-8394-5776

ABSTRACT
Zakat is one of pillars of Islam that is obligatory for Moslems and distributed to Moslems in need. It is source of funds that will never run out. Zakat has short-term and long-term goals. Distributed to meet basic household needs, education, health, etc. Amil Zakat Infaq Shodaqoh Instutution (LAZIS) in Pekalongan regency has a program for distributing zakat funds to finance education for those who can't afford it and those who excel. This researce aims to determine the extent of the distribution of zakat funds in Amil Zakat Infaq Shodaqoh Instutution (LAZIS) in Pekalongan regency, and its strengths and weaknesses. Researchers use qualitative reaserce with descriptive methods, Data were obtained through observation, interview, and documentation. Besides, to test the validity of the data in the field, the researcher uses the triangulation technique. Amil Zakat Infaq Shodaqoh Instutution (LAZIS) in Pekalongan regency zakat funds have been distributed to helf pay for education to those who needs. However, the assistance provided is not sustainable until the end of education. Researchers found that there were some students who could not continue their education due to the interruption of the tuition assistance provided. Also Amil Zakat Infaq Shodaqoh Instutution (LAZIS) in Pekalongan regency has not carried out control, guidance and coaching. Researcher hopes that the Amil Zakat institutions in general will be better and more useful for the community.
Keywords: Distribution, Zakat, Education

FACTORS THAT AFFECT EMPLOYEE PERFORMANCE IN THE COMPANY

Hamzah SHODIK
Faculty of Economics and Islamic Business IAIN Pekalongan
ORCID: 0000-0003-4574-1059

Hendri Hermawan ADİNUGRAHA
Faculty of Economics and Islamic Business IAIN Pekalongan
ORCID: 0000-0002-8394-5776

ABSTRACT
This research was an empirical study intended to analyze the influence of Working Ethics of Islam toward Organizational Commitment, and the influence of Organizational Culture, Organizational Commitment and Providing Compensation/Reward on Employee Performance (Study at PT. Primatexco Indonesia Sambong Batanga, Central Java).). The research problems were answered by Empirical Research Model with 5 variables and 23 indicators for research hypotheses were formulated. The data were obtained by questionnaires that were directly distributed to the respondents and via post and contact person. 250 questionnaires were distributed and after editing process, 219 questionnaires were considered valid. The data were analyzed by Structural Equation Modeling (SEM) with software LISREL v.8. 54. The result of hypotheses test based on Critical Ratio Value and Probability Value indicated that: the variable of Organizational Commitment was influenced significantly by the independent variable of Working Ethics of Islam with correlation value 0.27; the t-test value was 3.18. The variable of Employees' Performance was not significantly influenced by the independent variable of Working Ethics of Islam with correlation value 0.09; the t-test value was 1.39. The variable of Employees' Performance was significantly influenced by the independent variable of Organizational Culture with correlation value 0.36; the t-test value was 6.48. The variable of Employees' Performance was significantly influenced by the independent variable of Providing Compensation/Reward with correlation value 0.19; the t-test value was 3.29. The variable of Employees' Performance was significantly influenced by the independent variable of Organizational Commitment with correlation value 0.63; the t-test value for this independent variable was higher than 1.96, namely 8.41.
Keywords: Working Ethics of Islam, Organizational Culture, Organizational Commitment, Employees' Competence and Employees' Performance

THE CONCEPTS OF NATIONAL CHARACTER EDUCATION (STUDYING THE THINKING OF K.H. HASYIM ASY'ARI)

Ryan Deriansyah
State Islamic Institute of Pekalongan

Salafudin
State Islamic Institute of Pekalongan

Abdul Mukhlis
State Islamic Institute of Pekalongan

Abstract
National character education and love for the homeland are now very necessary considering the challenges of the times are getting tougher for the young people who will succeed the nation. No exception in terms of lifestyle. There are many lifestyles in this modern era that imitate western and Korean culture. Many young people imitate their way of dressing, socializing, and living their lifestyle. This study aims to examine the thoughts of K. H. Hasyim Asy'ari about the concepts of character education and love for the homeland and their relevance to today's problems. This research method uses literature studies sourced from journals and books. The results of this study indicate that K. H. Hasyim Asy'ari is a scholar who thinks that national character education includes aspects of religious education, curiosity, hard work, perseverance, creativity, honesty, responsibility and love to read. In the concept of love for the homeland, K. H. Muhammad Hasyim Asy'ari argues that "hubbul wathan min al-Iman" means that love for the homeland is part of faith. These sentences succeeded in forming a jihadist revolution movement that succeeded in shrinking the courage of the invaders and being able to defend the Indonesian homeland.
Keywords: Character Education, Love for the Homeland, Nationality

INTRODUCTION

National character education and love for the homeland are serious issues in today's era. Moreover, technological advances have made many generations of the nation more happy, following, and imitating what is trending and happening abroad rather than from their own country. The character of the Indonesian nation, which is noble and full of politeness, has begun to be shifted and carried away by the flow of western-style modernization, especially for urban residents. Maybe rural communities can be said for now still maintaining the nobility of this nation's character, but who knows for the next few years where the flow of globalization is getting heavier and also supported by technological advances.

The love for the homeland that is owned by every citizen in this era is also starting to be washed away by a love for the culture of other countries. The trend of K-Pop, American Style, and so on makes young people in the 4.0 era seem to forget the culture and greatness of their own country. Even though Indonesia is a place where God has given a lot of beauty and diversity, many rich people prefer to vacation abroad. The products used are mostly imported products and minimize local products.

That's why we need to go back. Especially for Muslims, and generally for all Indonesian people. Hadratus Shaykh Kyai Haji Hasyim Asy'ari who is a national hero as well as a scholar and founder of Nahdlatul Ulama has a high love for Indonesia as his homeland.

He had thoughts that were so inspiring to this nation that the unity of the Indonesian nation was created and succeeded in resisting the invaders at that time. For this reason, in this mini research, the author will explain the thoughts of Hadratus Syaikh Kyai Haji Hasyim Asy'ari about the concept of character education and love for the homeland, in order to revive the spirit of this nation to be able to return to the character of the Indonesian nation and return to love the Indonesian nation as a land. his birth.

METHOD

This mini research uses library research. As for the procedures carried out regarding the collection of library data in the form of journals, books, and articles as supporting data, literacy, recording, and processing of data obtained from the process is carried out. The approach carried out in this study used a qualitative approach which then produced data in the form of descriptive sentences sourced from the literature related to the issues discussed in this study.

RESULTS AND DISCUSSION

• 1. Brief Biography of K. H. Hasyim Asy'ari

Haratus Shaykh Hasyim Asy'ari's life journey can be said in a sentence, namely from pesantren back to pesantren again. Why can it be said that, none other than because he was born and raised in Islamic boarding schools, namely because his family was among the kyai and ulama at that time and lived his life by studying at Islamic boarding schools in the country and abroad, namely in Mecca Al-Mukarramah and Medina. Al-Munawarrah.

His full name is Muhammad Hasyim Asy'ari, born on 24 Dzulqa'idah 1287 H. or February 14, 1871 AD in a village called Gedang about 2 KM to the east of Jombang Regency (Lathiful Khuluq, 1998). He died in Jombang on the 7th of Ramadan 1366 H. or July 25, 1947 AD due to having high blood pressure at that time (Hartono Margono, 2011). K. H. Hasyim Asy'ari has a father named Asy'ari as his last name is Hasyim Asy'ari who took the name from his father. His father was a kyai from Demak, the founder of the Keras Islamic Boarding School in the Jombang area, while his grandfather was Kyai Usman, who was the father of K.H. Hasyim Asy'ari is Nyai Halimah, a kyai whose name is famous and the founder of the Gedang Islamic Boarding School in the late 19th century (Lathiful Khuluq, 2013). And his ancestor, Kyai Shihah, was the founder of the Tambakberas Islamic Boarding School in Jombang. So from this genealogy alone we can know that K.H. Hasyim Asy'ari is a scholar who has a family and environment of scholars or kyai (Muhammad Herry, 2006).

Mbah Hasyim as most of the people closest to him greeted him, he was the number three of eleven siblings. As for his brothers named, Nafi'ah, Ahmad Soleh, Radjah, Hasan, Anis, Fathonah, Maimunah, Maksum, Nahrawi, and Adnan (Zuhairi Misrawi, 2010). The genealogy if we order his lineage is K. H. Muhammad Hasyim bin Asy'ari bin Abdul Wahib, bin Abdul Halim who holds the title of Prince Bona, bin Abdul Rahman who is widely known as Jaka Tingkir or Sultan Hadiwijoyo, bin Abdullah, bin Abdul Aziz, bin Abdul Fatih , Bin Maulana Ishaq, bin Raden 'Ainul-Yaqin or known as Sunan Giri. From this we can see that Mbah Hasyim is a descendant of the kingdom or can be called a descendant of nobility with the presence of Jaka Tingkir, King of Majapahit, and Brawijaya VI in his lineage (Muhamad Rifai, 2009).

K. H. Hasyim Asy'ari in terms of educational history, the majority are dominated by Islamic boarding schools. Because as described above that his family is indeed a kyai background and has a boarding school. Since the age of 5, he was raised by his family at the Gedang Islamic boarding school, where his grandfather was.

At the Gedang pesantren, K. H. Hasyim Asy'ari learned a lot, ranging from fiqh, morality, aqidah, and other Islamic religious sciences. The life of the pesantren since childhood taught him to be simple and diligent in learning which later carried over until he grew up and became a great scholar in Indonesia.

In 1876, when K. H. Hasyim Asy'ari was 6 years old, his father, Kyai Asy'ari, founded a boarding school in an area called Keras, located in the south of Jombang Regency, East Java (Muhammad Rijal Fadli, Bobi Hidayat, 2018). Because indeed since childhood, living and growing up among Islamic boarding schools finally formed K. H. Hasyim Asy'ari who loved science, especially Islam, and formed his caring spirit for the process of implementing Islamic teachings properly (Muhamad Rifai, 2009).

K. H. Hasyim Asy'ari since childhood was awarded the ability to absorb and memorize knowledge well and quite quickly. This makes when he was a teenager, at the age of 13-14 years, he was given the opportunity to teach at a boarding school as a form of helping his father (Hartono Margono, 2011). A year later, when he was 15 years old, he began an odyssey to various Islamic boarding schools on the island of Java in order to deepen his religious knowledge. As for the Islamic boarding schools that he visited to study, among others; the Wonocolo boarding school in Jombang, the pesantren in Purbolinggo, the Langitan pesantren, the Tranggilis pesantren, and he has also studied with Kyai Kholil in Bangkalan, Madura.

K. H. Hasyim Asy'ari in terms of educational history, the majority are dominated by Islamic boarding schools. Because as described above that his family is indeed a kyai background and has a boarding school. Since the age of 5, he was raised by his family at the Gedang Islamic boarding school, where his grandfather was. At the Gedang Islamic boarding school, K. H. Hasyim Asy'ari learned a lot, ranging from fiqh, morals, aqidah, and other Islamic religious sciences. The life of the pesantren since childhood taught him to be simple and diligent in learning which later carried over until he grew up and became a great scholar in Indonesia.

In 1876, when K. H. Hasyim Asy'ari was 6 years old, his father, Kyai Asy'ari, founded a boarding school in an area called Keras, located in the south of Jombang Regency, East Java (Muhammad Rijal Fadli, Bobi Hidayat, 2018). Because indeed since childhood, living and growing up among Islamic boarding schools finally formed K. H. Hasyim Asy'ari who loved science, especially Islam, and formed his caring spirit for the process of implementing Islamic teachings properly (Muhamad Rifai, 2009).

His journey did not stop there, after wandering in various Islamic boarding schools on the island of Java, he went on a pilgrimage to Mecca Al-Mukarromah while deepening his religious knowledge there. His love for the science of Hadith made K. H. Hasyim Asy'ari focus on deepening the knowledge of Hadith there. Evidence of his love for the science of Hadith can be seen together that his works cover a lot of the Hadiths of the Prophet Salallahu 'Alaihi Wasallam (Zuhairi Misrawi, 2010).

As a condition for learning, there must be a teacher, while in Mecca K. H. Hasyim Asy'ari studied with the scholars there who incidentally were not arbitrary scholars, because they could be said to be great international scholars. As for his teachers, among others; Shaykh Shatha, Shaykh Dagistany, Shaykh Al-Allamah Abdul Hamid Al-Darustany, and Shaykh Muhammad Shuaib Al-Maghriby. There are also scholars from Indonesia who live in Mecca who became his teachers, namely; Shaykh Mahfudz Termas, Shaykh Mahmud Khatib Al-Minangkabawy, Imam Nawawi Al-Bantany and various other great scholars (Syamsul A'dlom, 2014). The variety of his teachers made him very deep in terms of knowledge of the Islamic Religion, this made him very wise when he saw and took a stance on a problem.

- **2. Thoughts of K. H. Hasyim Asy'ari on Character Education and Love for the Homeland**
- **a. National Character Education**

National character education can be interpreted as an inculcation of character values to the younger generation in order to maintain the uniqueness of the Indonesian nation with all forms of cultural diversity. The character of the nation can also be interpreted with the spirit of struggle to protect the Indonesian nation by loving it and fighting for the sovereignty of the nation.

In the discussion related to national character education, several aspects must be given to the younger generation based on the thoughts of K. H. Hasyim Asy'ari, among others;

- Religious Education (Religiosity)

Religion means that everything that is in the heart and mind, speech and words, as well as actions and actions is in accordance with divine values and based on religious teachings (Heri Gunawan, 2012). K. H. Hasyim Asy'ari's background, who is originally from among the kyai, and he himself is a cleric and kyai makes him very strongly related to religiosity. So there is no doubt that in building this nation a religious character must be built in order to build a strong foundation in the state and religion. In Pancasila itself, the point "Belief in One Supreme God" becomes the first precept. This is proof that the state must also believe in God so that peace can be built.

- Hard Work

K. H. Hasyim Asy'ari a as we all know that he is a great scholar in Indonesia. But apart from that, he is also a successful farmer and trader. He set aside 2 days a week to go to the fields to see the condition of his fields. At certain times he also went to Jombang or Surabaya to trade horses, iron, and some of his agricultural products. From this business, he is able to provide a living for his family as well as finance the pesantren he has (Mukani, 2016).

- High Curiosity

As humans are the most perfect creatures created by Allah because they have reason. Of course this mind must be honed to a high curiosity for something useful, not only there, this curiosity must also be accompanied by an effort to find out in depth and detail (Ngainun Naim, 2012). This curious attitude was also shown by K. H. Hasyim Asy'ari with his wandering journey when he was 15 years old. He ventured to wander to study at Islamic boarding schools on the island of Java and study there. He also went to Mecca not only to perform the pilgrimage, but stayed for a while and studied there with the aim of deepening his knowledge and knowing in detail the religious teachings he had previously studied (Mukani, 2016).

- Perseverance

Talking about the perseverance of K. H. Hasyim Asy'ari is an example of the fruit of perseverance. He became a pious scholar figure because of his perseverance in studying religious knowledge from major international scholars. His perseverance was illustrated when he was in Mecca and often participated in studies led by Sayyid 'Alwi bin Ahmad al-Saqaf and Sayid Hussain al-Habsyi (Mukani, 2016). He also advised that as a student it is better to use his youth to be diligent in studying and make the best use of the time available (Mukani, 2016).

- Creative

K. H. Hasyim Asy'ari in one of his treatises conveyed advice to parents in educating their children. Parents must educate their children to be creative children. With the creativity that he has, it is hoped that he can be useful to the surrounding community (Mukani, 2016). Creative personality must be owned by the next generation of the nation.

Because the challenges of the times are growing, new ideas are needed to solve new problems as well. Not only in the religious field, but in any field.

- Honesty

Honesty is one of the most important characters today. There are lots of smart and intelligent people out there. But many use their intelligence to deceive people for personal gain. This country seems to lack honest people considering the current conditions. In this case K. H. Hasyim Asy'ari points out that if a teacher is asked by a student something he doesn't know the answer to, he must sportively answer that he doesn't know, and he shouldn't force himself to answer something that he doesn't know in depth. This is one form of learning about honesty that he teaches.

- Responsibility

Responsibility is an action where a person does what he should do according to what he has to complete, be it to himself, to others, and to Allah Subahanahu Wa Ta'ala (Heri Gunawan, 2012). One of the forms of responsibility of K. H. Hasim Asy'ari he showed when he announced the jihad revolution movement. Where he moved the students to carry out their responsibilities as Indonesian citizens who had to fight in defending the country and against the invaders. Then in terms of religion, he is a great scholar and is always looked forward to by the people, he always sincerely teaches his students and provides religious education to the people. He also wrote many of his works in books and became study material by the students as a reference in carrying out Islamic religious learning.

- Love to Read

K. H. Hasyim Asy'ari was a scholar figure who had special intelligence at that time. He was able to more quickly and easily obtain the knowledge conveyed by his teachers. Of course this is all because of the upbringing of his parents who from a young age were confronted and taught to study and read the books of the ulama (Hartono Margono, 2011). This is an example for us that intelligence is not only a gift from Allah Subhanahu Wa Ta'ala, but also a hard effort and perseverance in learning.

- **b. Homeland Love Education**

K. H. Hasyim Asy'ari argues that a civilization (in a country) can be realized if the nation has feelings of love for its homeland (Agus Sunyoto, t.tt). This expression shows that this nation will not be able to progress and prosper if the people do not love their country. Love for the homeland will create a sense of fighting for the nation, whatever he does for the nation and will not allow this nation to be damaged and disturbed by other nations.

There is no form of love that has immortality except first love. The first love here is meant to be love for the homeland where he was born. Although he explored many countries, his heart would never turn to other than his homeland (Samsul Ma'arif, 2011). This was realized by K. H. Hasyim Asy'ari, although he studied far as far as Mecca and Medina, he still returned to Indonesia and taught the knowledge he had to the Indonesian people. The attitude and maqlah "Hubbul Wathan min al-Iman" that he conveyed to his students was a form of character building so that the next generation of the nation would love their homeland and fight for their homeland. The jihad revolution movement that succeeded in shrinking the guts of the invaders was also a love movement for the homeland that was initiated by him in order to defend and protect the homeland of Indonesia.

- **3. The Relevance of K. H. Hasyim Asy'ari's Thoughts on Character Education and Love for the Homeland**

The relevance of what has been described above is related to K. H. Hasyim Asy'ari's thoughts on character education and love for the homeland, of course, we need to see and adjust it to the problems that exist today. Where the challenges of the times are growing and heavy. The thought of K. H. Hasyim Asy'ari which states that this nation must have a religious character, be diligent, work hard, have a high curiosity, be creative, honest, responsible, and like to read is a thought that can be used and applied at any time. Because by having that character, all the foundations of yourself as a good citizen and love your country will be awakened and make yourself ready to defend the country no matter what happens.

Religious attitude as a form of foundation in acting that whatever it is must be based on the teachings of their God, making the citizens of this country in their actions will be careful and full of love and respect for each other. Diligence and high curiosity will bring him to success in achieving what he aspires to and can make his nation proud. Responsibility and hard work will make him do whatever it is in earnest and complete it to the best of his ability. Creativity makes him ready to face the challenges of the times with revolutionary problem-solving solutions. And honesty will lead to glory.

Hubbul Watahan Min Al-Iman's attitude which he always conveyed and echoed by his followers in Nahdlatul Ulama. Being a mover as well as a reminder that loving the homeland is part of faith. The point is that by loving our homeland we will protect our homeland, fight for our homeland and thus will make us protect its nature, while not destroying anything that God has given us in the form of this homeland.

CONCLUSION

K. H. Hasyim Asy'ari is a scholar who was born among scholars and kyai. Growing up and growing up in a pesantren environment, and because of his love for religious knowledge, he brought him around the island of Java to study not only Java, but also to Arab countries, namely Mecca and Medina. His wisdom and quality as a Ulama cannot be doubted, his depth of knowledge in understanding hadiths is unquestionable, and his love for his homeland as an Indonesian citizen is unquestionable.

Hadratus Shaykh K. H. Muhammad Hasyim Asy'ari is one of the scholars as well as a national hero who not only plays an important role in the continuation of Islam in Indonesia, but also plays an important role in the struggle of the Indonesian nation against the colonial past, and struggles to maintain the character of love for the homeland to this day. . His revolutionary thoughts, high intelligence, and the spirit of nationalism in him are inspiration and learning for the next generation of the nation in this modern era.

REFERENCES

A'dlom, Syamsul 2014. "*Kiprah KH. Hasyim Asy'ari dalam Mengembangkan Pendidikan Agama Islam*," *JURNAL PUSAKA* 2, no. 1.

Fadli, Muhammad Rijal dan Bobi Hidayat. 2018. *KH. Hasyim Asy'ari Dan Resolusi Jihad Dalam Usaha Mempertahankan Memerdekaan Indonesia*. Metro, Lampung: Laduny Alifatama.

Gunawan, Heri. 2012. *Pendidikan Karakter Konsep dan Implementasi*. Bandung: Alfabeta.

Herry, Mohammad 2006. *Tokoh-Tokoh Islam Yang Berpengaruh Abad 20.* Jakarta: Gema Insani.

Khuluq, Lathiful. 1998. *K.H. Hasyim Asy'ari's Contribution to Indonesian Independence*, Studia Islamika 5, no. 1. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah.

_____. 2013. *Fajar kebangunan ulama: biografi K.H. Hasyim Asy'ari*, Cet. VI. Yogyakarta: LkiS.

Ma'arif, Samsul. 2011. *Mutiara-mutiara dakwah Kh. Hasyim Asy'ari,* (Jakarta, Kanza Publishing.

Margono, Hartono 2011. *KH. Hasyim Asy'ari dan Nahdlatul Ulama: Perkembangan Awal dan Kontemporer*, 26, no. 3. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah.

Misrawi, Zuhairi. 2010. *Hadratussyaikh Hasyim Asy'ari: Moderasi, Keumatan, Dan Kebangsaan.* Jakarta: Penerbit Buku Kompas.

Mukani. 2016. *Berguru ke Sang Kiai: Pemikiran Pendidikan KH. M. Hasyim Asy'ari*,. Yogyakarta: Kalimedia.

Naim, Ngainun. 2012. *Character Building*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.

Rifai, Muhamad. 2009. *K.H. Hasyim Asy'ari: Biografi Singkat, 1871-1947*, Cet. 1. Yogyakarta: Garasi : Didistribusikan oleh ar-Ruzz Media.

Sunyoto, K Ng H Agus. t.tt. *Kh. Hasyim Asy'ari*, *pengabdian seorang Kyai untuk Negeri,* (Jakarta: Museum Kebangkitan Nasional.

ETHNOMATHEMATICS EXPLORATION IN THE MOSQUE OF AGUNG JAMI' PEKALONGAN CITY IN TERMS OF GEOMETRY

Mei Yuniati
State Islamic Institute of Pekalongan

Santika Lya Diah Pramesti
State Islamic Institute of Pekalongan

Ahmad Faridh Ricky Fahmy
State Islamic Institute of Pekalongan

Abstract
Ethnomathematics is a science that examines the combination of culture and mathematics. Of the many abstract mathematical concepts, Ethnomathematics will provide the necessary contextual meaning. This study aims to describe the results of the exploration of ethnomathematical forms and historical aspects of the Mosque of Agung Jami' Pekalongan City, as well as documenting the building of the mosque. This research method uses exploratory research with exploratory methods. Data collection techniques in this study are by means of interviews, observation, documentation, and literature study. The results of this study indicate that there are mathematical concepts in the Mosque of Agung Jami' Pekalongan City including pyramids, tubes, cubes, triangles, isosceles trapezoids, rectangles, circles, squares, rhombuses, octagons, right-angled trapezoids, triangles six. And the historical aspect in the Mosque of Agung Jami' Pekalongan City is the Javanese-Arabic architecture and there is a 27 meter high tower in which each building has a mathematical concept.
Keywords: Ethnomathematics, Geometry and History

ANALYSIS OF THE VALUES OF ISLAMIC RELIGIOUS EDUCATION IN CHARACTERS PUNAKAWAN PUPPET

Nursya Sekar Tanti
State Islamic Institute of Pekalongan

Abdul Khobir
State Islamic Institute of Pekalongan

Fatmawati Nur Hasanah
State Islamic Institute of Pekalongan

Abstract
One of the factors of student failure in achieving learning objectives is because teachers only teach and convey knowledge without educating the character and personality of their students. While the actual learning is the teacher can educate students in order to achieve learning objectives, namely as humans. This study aims to determine the analysis of the values of Islamic religious education contained in the clown character in wayang. This study aims to analyze the values of Islamic religious education contained in the clown character in wayang. This research method uses literature studies sourced from journals, not related to the analysis of Islamic religious education values in the character of wayang clowns. The results of this study indicate that the characters in the wayang story are the result of great, monumental, and very valuable works of art. The wayang story presents a model of life with characters that are worthy of emulation. The philosophy of the wayang punakawan character is as follows, the first is Semar comes from the word ismaya which comes from my asthma or comes from the symbol of stability and determination from an Islamic educator. And his Islamic education, namely .The Punakawan puppet character is a picture of the embodiment of character education. The value of wayang seems to be very closely related to the value of mutual cooperation, harmony in life, peace, concern for others, solidarity with others, and others with the ultimate goal of living peacefully and peacefully with others
Keywords: Education, Islam, Puppet

FACTORS THAT AFFECT ON CUSTOMER INTEREST ON E-GOLD INVESTMENT THROUGH BSI MOBILE AT PT BANK SYARIAH INDONESIA PEKALONGAN PEMUDA BRANCH OFFICE

Yunus Zaka WILDANA
Faculty of Economics and Islamic Business IAIN Pekalongan
ORCID: 0000-0003-4574-1059

Hendri Hermawan ADİNUGRAHA
Faculty of Economics and Islamic Business IAIN Pekalongan
ORCID: 0000-0002-8394-5776

ABSTRACT
This research is an empirical study that aims to analyze the influence of the Marketing Mix on customer interest in E-gold investment through BSI Mobile at PT. Bank Syariah Indonesia Pekalongan Pemuda Branch Office. The research problem is answered by the Empirical Research Model with 7 variables and 23 indicators for the research hypothesis to be formulated. Data were obtained by questionnaires which were distributed directly to respondents who came to the branch offices. The questionnaires distributed were 250 questionnaires and after the editing process, the questionnaires were declared valid as many as 225 questionnaires. Data were analyzed by Structural Equation Modeling (SEM) with LISREL v.8 software. 54. The results of hypothesis testing based on the Critical Ratio Value and Probability Value show that: the Investment Interest variable is significantly affected by the Product variable with a correlation value of 0.28; t-test value is 3.19. The variable of investment interest is not significantly influenced by the price variable with a correlation value of 0.10; t-test value is 1.40. The variable of Investment Interest is significantly influenced by the Promotion variable with a correlation value of 0.35; t-test value is 6.21. The variable of investment interest is significantly influenced by the location variable with a correlation value of 0.21; t-test value is 3.32. Investment Interest variable is not significantly affected by the Person variable with a correlation value of 0.19; test-test value is 3.29. The variable of Investment Interest is significantly influenced by the Physical Evidence variable with a correlation value of 0.64; test-test value is 3.35. The variable of investment interest is significantly influenced by the process variable with a correlation value of 0.63; test-test value is 3.54.
Keywords: Marketing Mix, Customer Interest, E-Gold

COMPETITIVE RESEARCH IN SCIENCE LEADS TO PRODUCTION OF WEAPON FOR WAR AND DESTRUCTION

Assoc. Prof. Chandrakant Naikodi
DoS in Computer Science, Davangere University

Abstract
In the crude society, weapons utilized in hunting and wars were restricted to clubs, lances and blades. These advanced to Dane weapons, twofold barrel firearms, automatic rifles, explosives, bombs, and presently atomic, synthetic and natural weapons.All these are result of science and innovation. Through the progression of science and innovation, the development of atomic weapons of mass annihilation has been alarmingly on the increment. Each nation needs to get and store atomic weapon in availability for a possible assault from antagonistic or foe country. The
progression of science and innovation has empowered man to create and outfit himself with perilous stockpiles of different degrees and capacities with respect to his own annihilation. Atomic weapons present grave risk and danger to mankind in light of their absolute damaging limits. One nuclear or nuclear bomb is fit for cleaning an entire country in couple of moments. However, countries spend such a large amount their abundance in securing these hazardous weapons disregarding the unfavorable or retroactive impacts on the general public. So to speak, with each country boldly and freely storing up atomic weapons, the entire world is as of now sitting on a delayed bomb that all around started its planning.
Keywords- Science, innovation, war

MASSIVE RESEARCH IN SCIENCE LEADS TO MORE PROBLEMS IN THE SOCIETY

Assoc. Prof. Chandrakant Naikodi
DoS in Computer Science, Davangere University

Abstract
Science and innovation have impacted human culture and his environmental factors in various ways. In certain social orders, science and innovation have grown more development economies and have permitted the ascent of a recreation class. Science and innovation have numerous constructive outcomes in the existence of man and his current circumstance, yet they have made a few difficult issues that have many negative or unwanted impacts on the existence of man and his current circumstance. Subsequently, not all innovation has been utilized for tranquil purposes. The advancement of weapons of truly expanding damaging power has advanced since forever ago, from clubs, lances to atomic weapons. Numerous mechanical cycles produce undesirable results known as contamination and exhaust regular assets, to the disadvantage of the earth and its current circumstance. Furthermore, different executions of innovation impact upsides of a general public and new innovation regularly brings up new moral issues.
Consequently, there have been philosophical discussions over the present and the future utilization of innovation in the public arena, with conflicts about whether innovation works on the human condition or deteriorate it. In the mean time, a portion of the adverse consequences of science and innovation include: Production of Weapon of War and Destruction, Technological Unemployment, Accidents and Deaths, Crimes, Loss of Value and Culture, Environmental corruption and Pollution.
Keywords- Science, innovation, environmental

MODELLING AND PID CONTROL OF A ROBOTIC HAND

S.H. Abbasi
Department of Electrical and Computer Engineering, SS CASE IT

A. Mahmood
Department of Electrical and Computer Engineering, SS CASE IT

Muhammad Imran
MCS, National University of Science and Technology (NUST)

Abstract
This paper proposes design of a Robotic Hand that consists of five fingers called phalanges. Each phalange is actuated by separate motors. Bond Graph Modelling approach is utilized for development of a mathematical model of the proposed robotic hand using 20-Sim software. In addition, state space equations are calculated in order to study the developed model internal dynamics. Internal dynamics reveal instability and therefore we finally synthesize the developed model with Proportional Integral Derivative (PID) control in order to precisely control the movement of phalanges. Simulation results show the agreement with experimental results in literature and thus the coordinated movements of Robotic Hand mimic that of human hand more closely.
Keywords: Modelling, Bond Graph, Simulation, Robotic Hand, Prosthetic, PID Controller

1. INTRODUCTION

Several Robotic hands have been developed so far to assist the physically amputated individuals [1]. Southampton Motorized Hand [2] had a special mechatronic design. Single actuator was used for driving the complete hand. The design proved very useful particularly for the power grasping. MIT-Dexterous-Hand (MDH) [3] designed by Massachusetts Institute of Technology comprises four fingers unlike real hand. Some more robotic hands designed by various researchers around the globe and their evaluation with the real human hand are presented in [4-6].

The first stage of development of any robotic design is the mathematical model so that the simulations can be performed on the developed model. Several modeling techniques have been utilized till this day for the model development of robotic hands. One particularly significant method used for the development of multi-energy domain mechatronic hand s is the Bond Graph Modelling approach. This technique is unified modelling method for the muscular and skeletal sub-systems of the complete humanoid body. Complete Robotic Hand modeling through BGM techniques has not been explored much till date and offers an open area for researchers. Several methods for the modelling and simulation and also the control of Robotic hands are given in [7-8].

In this study, we develop a Bond Graph Model (BGM) of a Robotic Hand having five phalanges that are actuated by separate motors. In addition, state space equations are calculated in order to study the developed model internal dynamics. Internal dynamics reveal instability and therefore we finally synthesize the developed model with Proportional Integral Derivative (PID) control in order to precisely control the movement of phalanges.

2. MODELING FRAMEWORK

Understanding the anatomy of the humanoid hand is vital at the very start since this insight will help attain better designs. The same anatomy is given in figure 1. BGM technique is a powerful method for modelling the multi-domain systems [9]. Since robotic hand presented in this study is a mechatronic design having both electrical and mechanical domains therefore the BGM approach is best suited for the modeling of subject dexterous hand. This scheme deals with flow of power among the ports of numerous elements that include capacitance, resistance and inertia that are combined to each other via junctions and bonds confirming energy conservation [10].

The block diagram of robotic hand is given in figure 2. Every phalange of Robotic Hand is triggered by separate motors. Motor changes electrical energy in to rotational energy which actuates the lead screw via the gear mechanism. The lead screw then further assists in the extension and flexion of fingers.

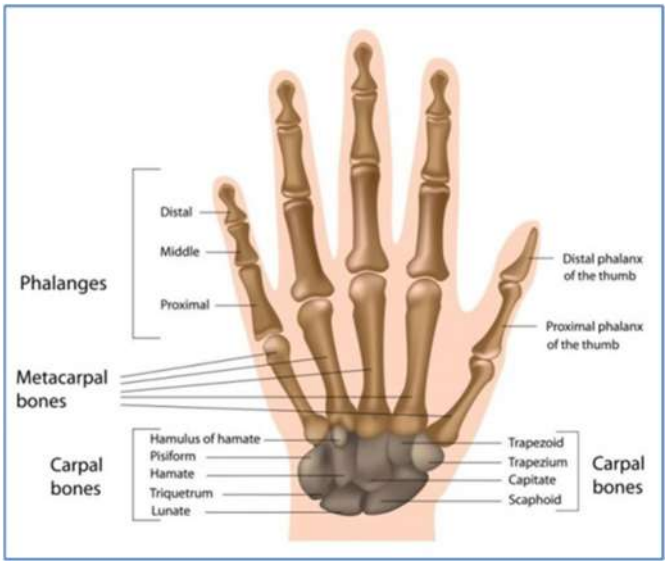


Figure 1 Anatomy of Human Hand [10]

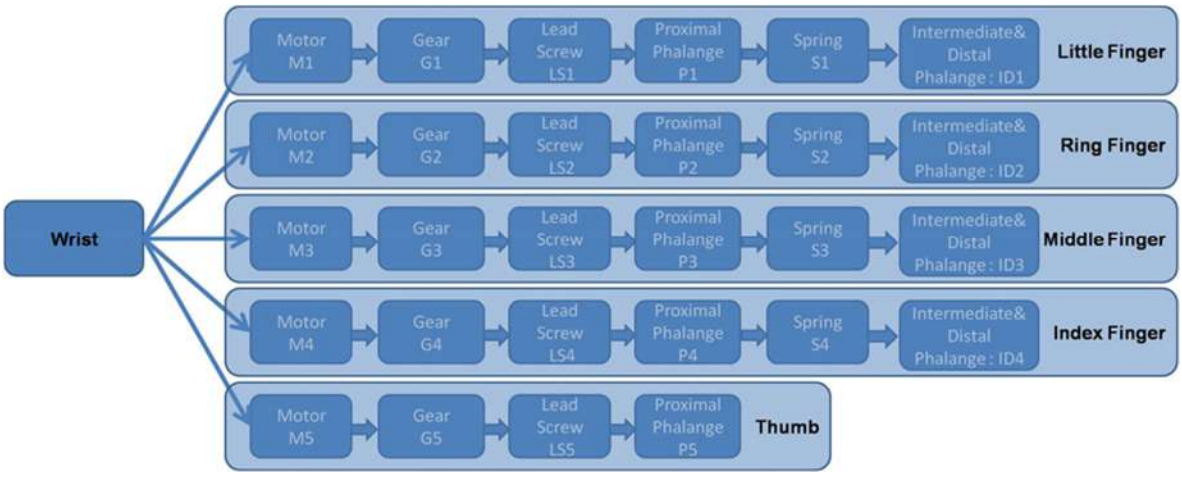


Figure 2 Block Diagram of Robotic Hand

The next stage of development of hand model after block diagram is the Word Bond Graph (WBG), since its creation is very advantageous as it simplifies the accurate formation of the complete BGM of robotic hand system. The WBG of the Robotic Hand is illustrated in figure 3.

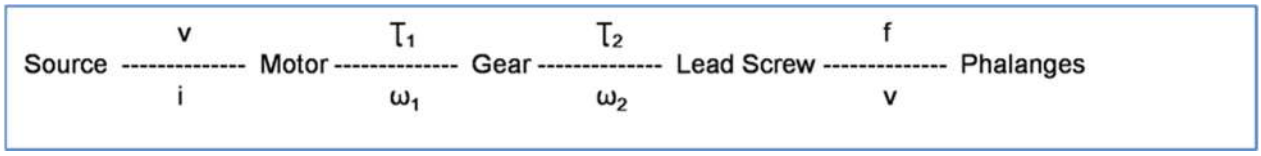


Figure 3 WBG of the Robotic Hand

This WBG now assists us in the development of BGM of a single finger that is shown in figure 4. The graphical representation of the complete Robotic Hand in the form of dynamic Bond Graph Model obtained through 20-SIM is shown in figure 5. We can see that the BGM comprises sub-models of the fingers and thumb formed through the cascading of single finger model presented in figure 4. From the BGM, state space of the robotic hand is attained that has a general equation given below.

$$\dot{\vec{x}}(t) = A\vec{x}(t) + B\,\vec{u}(t)$$
$$\vec{y}(t) = C\vec{x}(t) + D\,\vec{u}(t) \qquad (1)$$

The presence of twenty three energy storing elements in the robotic hand BGM help us attain 23rd order mathematical model of the system under study. Importantly it must be noted that eliminating redundancies and after the minimal realization the system end ups in a 12th order mathematical model. The final state-matrix (A) has an order of 12x12, the input-gain matrix (B) is of 12x5 order and output-gain matrix (C) is of 5x12 order.

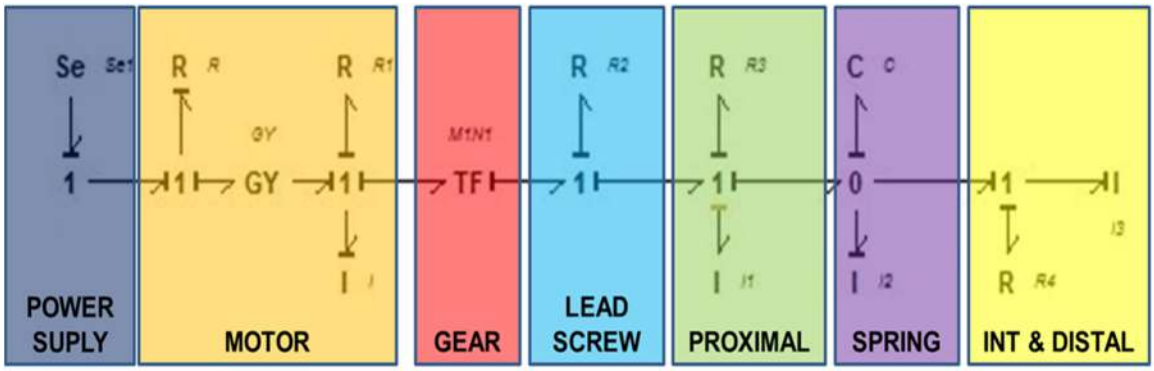


Figure 4 BGM of a Single Finger

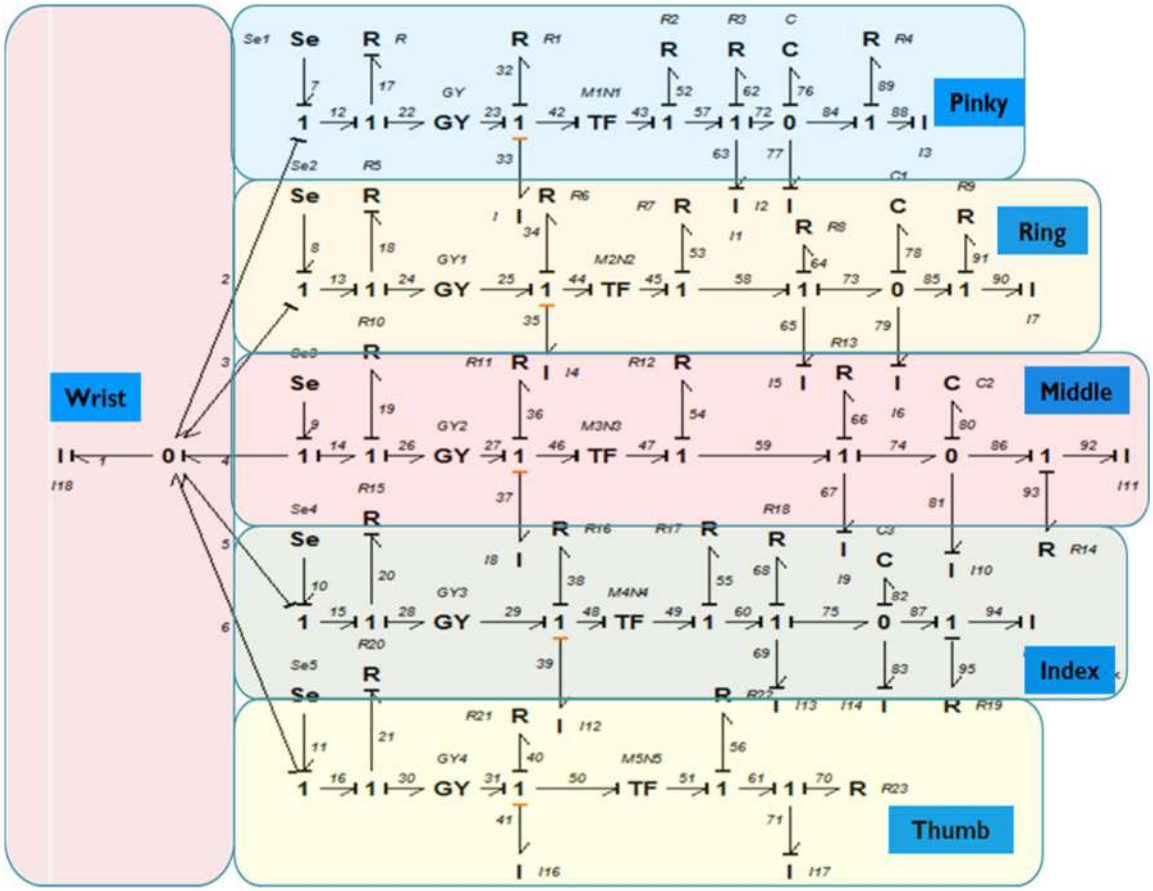


Figure 5 BGM of the Robotic Hand

3. SIMULATION SCHEME

Transfer Function (TF) is obtained by taking Se4 as input and damping of distal phalange of ring finger as output. Linearizing for this input and output combination offers a 12^{th} order reduced model in the form of transfer function as described above. The numerators and denominators of this transfer function created from simulation software 20 SIM is given below;

Numerator = [0.36 3.2e3 8e9 3.2e3 0.2e5 1.3e7 2.7e1 7.9e9 2e1 2.2e2 2.7e3]
Denominator = [1 11 124 2.4e3 1.7e5 0.4e3 2.1e5 2e3 3e1 2.3e1 1.2e2 7e2]

Figure 6 displays the pole zero (pz) map of the robotic hand model that shows that several eigenvalues (poles) on origin and right half plan (RHP) and therefore shows that the robotic hand is internally unstable. Bode plot of the model is shown in figure 7. The specifications and respective values of the parameters of the system model are taken from [6].

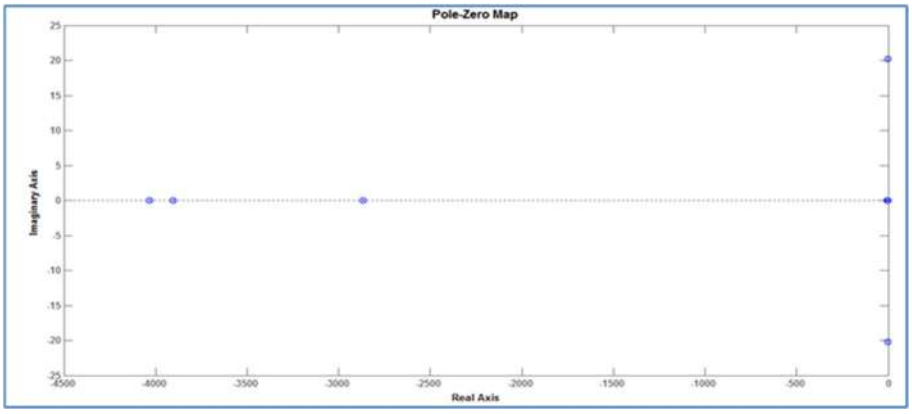


Figure 6 Pole-Zero (PZ) Plot of the Robotic Hand Model

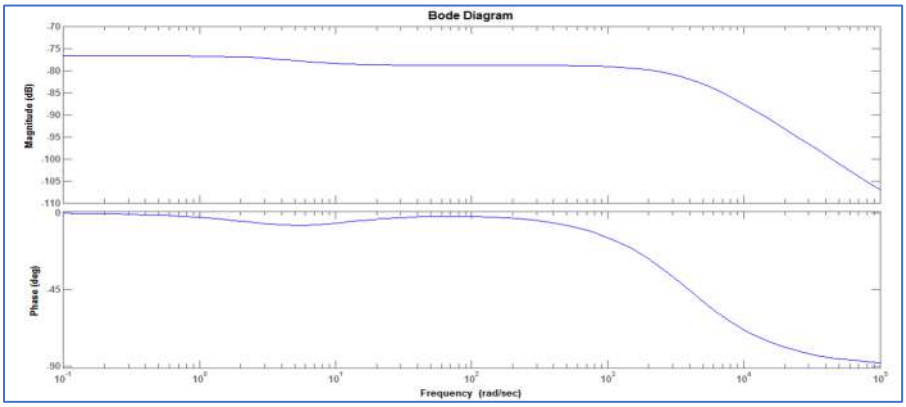


Figure 7 Bode Diagram of the Robotic Hand Model

4. PID CONTROLLER

The instability of the robotic hand under study necessitates the development of an allied controller. Therefore, we synthesize our model with a traditional robotic hand controller i.e. a Proportional-Integral-Derivative (PID) controller. The basic feed-back control law mathematical description is given in equation (2).

$$u(t) = -K \cdot \vec{x}(t) \qquad (2)$$

Figure 8 displays the step response of a complete closed loop robotic hand model. We clearly see that the step response is converging, which confirms that the system has been successfully stabilized. Moreover, all the poles in RHP and origin have also been shifted to the left half plan (LHP). This successful development of controller will help us in better coordinated movements of fingers and will assist is multiple tasks a robotic hand will be able to perform just like a real humanoid hand.

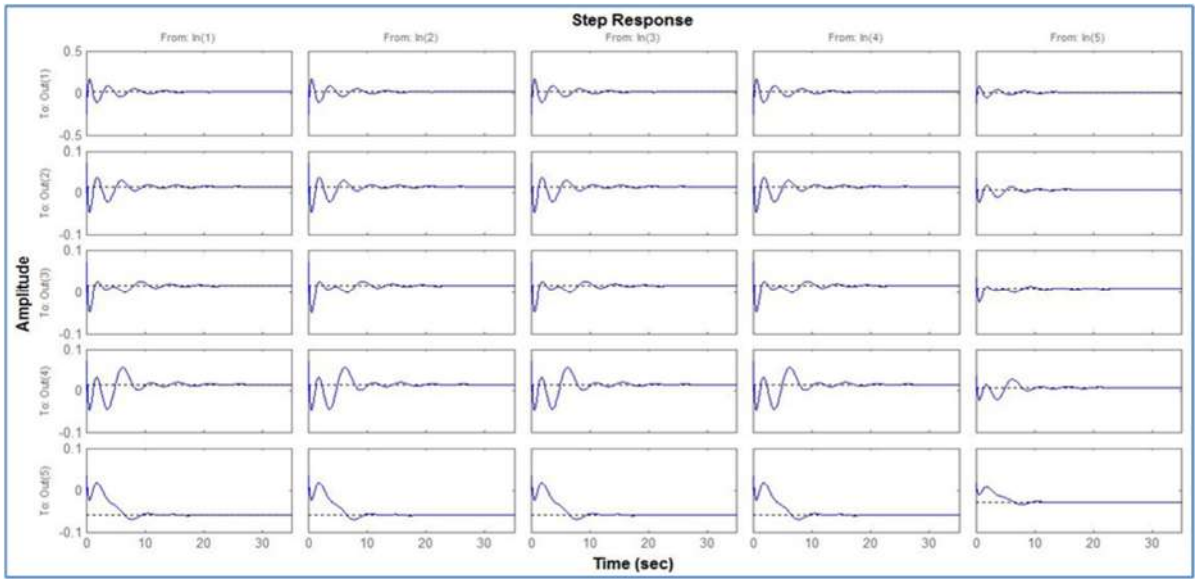


Figure 8 Step Response of Closed Loop Feedback System

5. CONCLUSION

We develop a Bond Graph Model (BGM) of a Robotic Hand having five phalanges that are actuated by separate motors. In addition, state space equations are calculated in order to study the developed model internal dynamics. Internal dynamics reveal instability and therefore we finally synthesize the developed model with Proportional Integral Derivative (PID) control in order to precisely control the movement of phalanges. Simulation results show the agreement with experimental results and therefore validate the proposed design and control strategy.

REFERENCES

[1] Gama Melo, Erika Nathalia; Avilés Sánchez, Oscar Fernando and Amaya Hurtado, Darío: "Anthropomorphic Robotic Hands: A Review," Scientific Magazine Engineering and Development, vol. 32, no. 2, pp. 279-313, 2014.

[2] R. M. Crowder, "An anthropomorphic robotic end effector," Robotics and Autonomous Systems, Vol. 7, Issue 4, pp.253-268, November 1991

[3] Jacobson S. C., Iversen E. K., Knutti D., Johnson, R. and Bigger K., "Design of the UTAH/MIT Dexterous Hand," in proc. of IEEE Int. Conf. on Robotics and Automation, San Francisco, pp.1520-1532, April 7-10, 1986

[4] M. Iqbal, A. Mahmood, " H2 and H∞ optimal control of coordinated fingers movement," 11th IEEE International conference on Emerging Technologies, Peshawar, Pakistan, 19-20 Dec 2015.

[5] A. Bicchi, "Hands for dexterous manipulation and robust grasping: A difficult road toward simplicity,"IEEE Trans. Robotics and Automation, Vol 16, Dec. 2000, pp 652-662.

[6] S. H. Abbasi and A. Mahmood, "Bond graph modelling of a customized anthropomorphic prosthetic hand with LQR control synthesis", INMIC 2017, Pakistan.

[7] D. S. Naidu, C. H. Chen, A. Perez and M. P. Schoen, "Control strategies for prosthetic hand technology: An overview," in proc. of IEEE 30th Annual International Conference of Engineering in Medicine and Biology Society, August 20-25, 2008, pp. 4314-4317.

[8] S. H. Abbasi, A. Mahmood, "Modeling and Proportional-Integral Control of a Prosthetic Finger", 16. MAS International European Conference on Mathematics, Engineering, Natural & Medical Sciences, Mardin, Turkey, Feb 2022.

[9] S. H. Abbasi and A. Mahmood, "Modeling, Simulation and Control of a Bio-Inspired Electromechanical Feather for Gust Mitigation in Flapping Wing UAV," 2019 2nd International Conference on Communication, Computing and Digital systems (C-CODE), 2019, pp. 195-200, doi: 10.1109/C-CODE.2019.8681016.

[10] Dean C. Karnopp, Donald L. Margolis and Ronald C. Rosenberg, System Dynamics; Modeling and Simulation of Mechatronic Systems, John Wiley & Sons, Inc., 2000.

A MULTI-FACET PERFORMANCE FOCUSED OPINIONS AND REVIEWS ON SECURE INTERNET OF THINGS

Dr. Vinod Kumar Verma
Sant Longowal Institute of Engineering & Technology

Dr. Klimis Ntalianis
Sant Longowal Institute of Engineering & Technology

Saurabh Sharma
Sant Longowal Institute of Engineering & Technology

Dr. Kuldeep Verma
Sant Longowal Institute of Engineering & Technology

ABSTRACT

Objectives – Tremendous growth has been observed for Internet of Things (IoT) enabled applications in the last few years and it is still increasing. The conditions or the environment under which internet of things enabled systems are deployed are very versatile and should be addressed with preventive measures. The key motive of this research is to highlight the performance based issues and parameters associated with secure internet of things.

Methods – The presented work demonstrated a thorough scrutiny of various diverse solutions proposed in the literature for the IoT domain and proposed solutions based on parameters like, energy efficiency, scalability, security, heterogeneity, latency, mobility.

Results - In this paper, the rise in security favors the universal acceptance of the IoT objects. The accurate detection of the fraudulent nodes would assist in isolating or avoiding the perpetrators. This prevention indirectly improves the lifespan, power expenditure, reliability, extensibility, security etc. Thus, this work improves the security and attack detection accuracy that automatically enhance the other performance metrics like energy efficiency, and scalability. The proposed system has been verified through two famous schemes namely Hold-out and K-fold cross validation. Both the verification schemes have been analysed and compared with each other. The proposed model provided a better dimensionality reduction as well as accurate graphical depiction of the invasion sensing.

Conclusions -This work evaluated various security attacks associated with the internet of things based applications. This research will enhance the existing application areas like small cities, home automation, traffic control, weather forecasting, logistic management.

Keywords: demonstrated, acceptance, parameter

SOCIAL ENGINEERING THREATS IN THE SCHOOL ENVIRONMENT: IS IT TECHNOLOGY ADVANCEMENT OR ADVENTURE?

Ismail Olaniyi MURAINA
Department of Computer Science, College of Information and Technology Education, Lagos State University of Education
ORCID: 0000-0002-9633-6080

ABSTRACT
The great advancement of digital processing and communications has made connectivity and communication between and among humans a more accessible, current, and timely. However, social engineering threats and challenges have emerged as one of the most sensitive and critical issues confronting not only the business counterparts but also targeting students of higher learning through which their parents and relatives are falling into victims. As revealed from previous studies, threat actors are currently increasing using social engineering stratagems or tactics in the school environment to track down their relatives by luring those involved outrageously utilizing psychological manipulation techniques to circumvent technical security systems. Despite the usefulness of technologies everywhere and every day, there are some disadvantages attached to it and chief among these disadvantages is social engineering threats. This study addresses the major challenges social engineering threat can pose to students, parents, teachers, and school managers which could lead to loosing valuable personal or private information, finances or even lives as a result of the physiological and psychological consequences of social engineering attacks. The study as well looks at how the issue of social engineering threats could be ameliorated if not totally abolished in Nigeria institutions. The major findings of the study has connection with the age, exposure, and ignorance of most of the students when getting into higher institutions; in the same vein, most students do look at various opportunities inherent in the use of technologies and neglecting the side effect of any new technologies introduced. In conclusion, series of orientation programmes should be organized at departmental, college/faculty, and institutional levels to sensitize them on care attached to technology use and keeping personal or private information safe from whomever they don't trust to avoid breaching their family security and privacy.
Keywords: Social Engineering Threat, School Environment, Technology Use, Attacks

Introduction
The social engineering threat attacks are becoming too rampant in the educational field every day. There is an incoming threat in the educational field that if not look into can result into a dangerous attack that can victimize students and educational institutions, especially those who are from third world countries. Social engineering is a term that encompasses a broad spectrum of malicious activity (Blancaflor & Banzon, 2021). It involves preying off human psychology and curiosity to compromise victims' information. With this human-centric focus in mind, organizations must help their employees counter these types of attacks. Ghafir; Saleem; Hammoudeh; Faour; Prenosil; Jaf; Jabbar & Baker, (2018) define social engineering as the art of exploiting the naïve or inexperienced youths of unsuspecting individuals and taking advantage of their novelty to the security alertness or their weaknesses to convince them to comply with one's desire. Therefore, Ghafir et al., (2018) suggested not to too rely on an organization's technical security shortcomings to break into its networks because social engineers use employees (Teachers in the school) and customers (students) to mislead them into compromising the system or turning over sensitive and vital information.

Ajaegbu; Adesegun; Adekunle & Awodele (2013) observed that social engineering attack leverages on human mind or emotional desires rather than technological-based attacks. In their study, they observed the level of students' awareness of social engineering threats in Ogun State Nigeria. The results obtained showed that the level of awareness of social engineering threats was so poor. So, they advised on more campaigns to gain the attention of people towards the danger posed b the malicious acts. Different author with different view of the definition of social engineering; Kalnin; Purin, & Alksnis, (2017) see social engineering as a way to manipulate individuals and organizations to divulge valuable and sensitive information in the interest of attackers. Pokrovskaia, (2017) said that they get people trapped into malicious activities by using human interactions to influence a member or person psychologically to divulge confidential information or to break the security procedures to get what they want.

Concept of Social Engineering

McDowell, (2007) gave definition of social engineering with relevant examples, when he defined it as a euphemism for non-technical or low-technology means used to attack information system such as the use of impersonation, tricks, lies, bribes, blackmails and threats. White (2015) observed that social engineering act does not really require a sound technical knowledge in order to be successfully carried out its attacks. Instead of this, social engineering preys on common aspects of human psychology like shyness, curiosity, courtesy, greed, apathy and other ones. Social engineering is the art of getting victims to compromise information. It targets humans with access to information then manipulates the information and divulges confidential information or carry out their malicious attacks via influence and persuasions (Krombholz et al., 2014). Therefore, social engineering is referred as manipulation of individuals in order to induce to carry out unlawful acts or divulge information that can be of use to an attacker. It must be noted that social engineers are very creative and highly metamorphosed their actions or tactics to take advantage of new situations or technologies.

Syed, (2020) pointed out that young children below 20 years of age were common target for the attackers because most of them lack of knowledge regarding threats on the use of sophisticated devices. Most of these students are often create free accounts on the internet without any permission from their parents and guidance. The use of weak passwords attracts the attackers' attention and can break in the account easily and accessing gain access to their parents' personal information cheaply. Sadiku, (2016) defined social engineering as an umbrella term used for computer exploitations that make use of a series of strategies to manipulate a user or victim.

Social Engineering Types

1) **Phishing:** Social engineers use phishing to obtain personal information such as names, addresses, accounts numbers, security numbers. Also use shortening or misleading links to redirect users or victims to suspicious sites that leverage fears or sense of urgency to get the victim into responding quickly to their traps.

2) **Pre-texting:** In this type, social engineers focus on creating a pretext or a fabricated situation to steal victim's personal information. The major method in this type is the use of impersonation.

3) **Baiting:** This type uses target or promise of valuable items to entice victims such as free offering of music, cards, and movie to get the victim login credentials.

4) **Quid Pro Quo:** This type is similar to baiting because attackers promise items in exchange for any information shared or provided for use.
5) **Tilgating:** This type uses impersonation to pretend as an authorized one to gain access to the organization or school information.
6)



Figure 1: Social Engineering Tactics

It is clearly shown in figure 1 that social engineers do use a series of tactics like laziness, ignorance, haste, fear, attitude, trust, carelessness, sympathy, ego, ability, greed, and desire to prey on human weakness and get the victims' essential and private information. The past literatures have made it known that hacking human beings is much easier than hacking a system or business

Social Engineering prevention

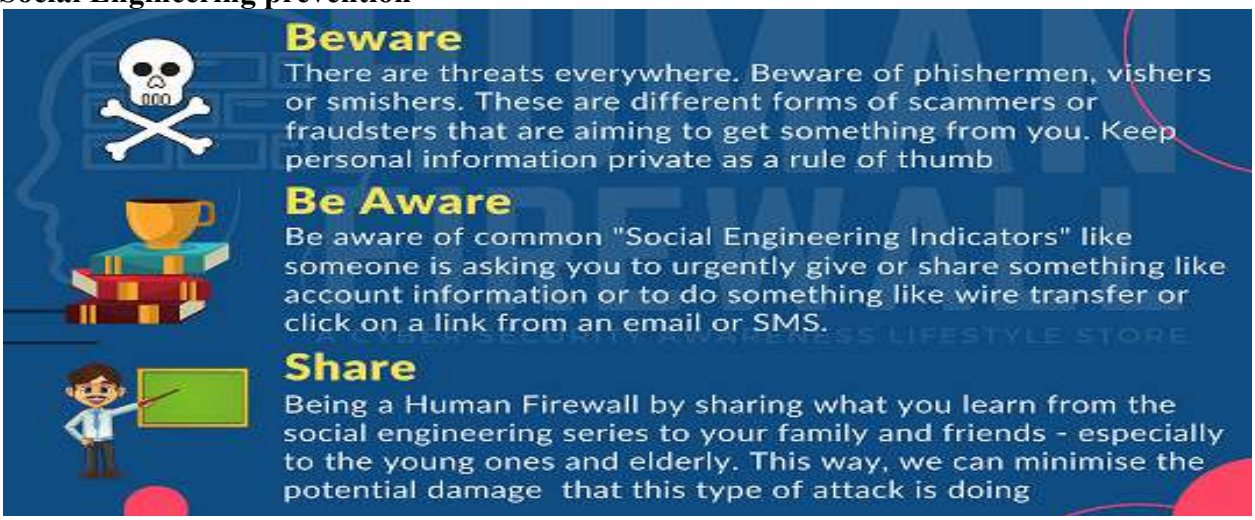


Figure 2: Prevention Measures to social engineering threats

There are so many threats perpetrated by social engineers; so it is very imperative for an individual to beware, be aware and be careful in sharing personal information with those around them and those they meet for the first time (Figure 2). Students using internet of thing devices should be sensitive on the kind of links to click on for the same of giving out gifts or cards as social engineers normally use to lure ignorance students personal information.

Nowadays, scammers are everywhere but recently targeting young boys and girls of tender ages who have never had any experience of their (social engineers) tricks before.

Related Literature

Gioe, Goodman & Wanless, (2019) observed that security threats have emerged as a critical and attention-focused issues confronting many institutions in the 21st century. Alongside is the view of Shen, Chen & Su, (2017) who made it crystal clear that school have exposed their data and information to a range of nefarious cyber activities due to sudden transformation of moving all the information to the internet services to ease student information management. According to Salahdine & Kaabouch, (2019) the glory brought by the advancements in digital communication technology have given room to availability of personal and sensitive information online via social media networks and other online services which has made communication systems vulnerable and can easily be penetrated by malicious users through social engineering attacks. These attacks are aimed to trick family members, students, school teachers or managers into accomplishing actions that will attackers or at time provide them with sensitive data that could eventually put the whole family or organization into serious problems.

Most previous studies are aware and observed the tricks usually employed by social engineering attackers, for instance Nguyen & Bhatia, (2020) made it known that social engineering tactics include the use of psychological manipulation strategies to circumvent technical security system. He suggested using new approach to mitigating and stopping social engineering but the new approach was not mentioned in the end. Alsulami; Alharbi; Almutairi; Almutairi; Alotaibi; Alanzi; Alotaibi & Alharthi, (2021) emphasized on the social engineers techniques use to manipulate users into either granting them access to various systems or disclosing their private and confidential data and information and the financial implication of social engineers attacks on organizations and how it is necessary for every organization to increase their awareness campaigns of the present of social engineering threats and a way to prevent it especially in our schools. The study conducted by Alharbi et al., (2021) that aimed to provide a measurement of social engineering awareness in the Saudi educational sector, showed that only 34% of participants (158 out of 465 participants) had previous knowledge of social engineering approaches in school system. It was suggested that training of staff, and students could only be helpful to increase the awareness of social engineering attacks in schools.

Observations and Results

It was established that age, exposure, and ignorance of students in institutions are factors that most social engineers consider to screen out those of the students they will put into their traps. It is highly important to educate the students from time to time to prevent social engineering threats within and outside the institutions

Conclusion

Observation shows that higher level of education, especially the students due to their age and exposure, are prime target for social engineering engagement missions. Universities, poly-techniques, and colleges world-wide house a great number of students, alumni, and staff members in their ecosystem. Efforts should be channeled towards educating all concerned individuals about the tricks and ways social engineers use to exploit information from students as a result of their ages, exposure and being a novice to the way they get close to them in order to steal or break through their sensitive and confidential information.

Recommendations

- School security should receive more support from the management
- Students should be oriented on the danger of social engineering threats
- Accessibility to confidential information should be restricted to authorized personnels

References

Ajaegbu, C; Adesegun, O. A; Adekunle, Y. A & Awodele, O (2013). Social Engineering Attack Awareness: Case Study Of A Private University In Nigeria. Nigeria Computer Scociety Conference Proceeding on e-Government

Alsulami, M.H.; Alharbi, F.D.; Almutairi, H.M.; Almutairi, B.S.; Alotaibi, M.M.; Alanzi, M.E.; Alotaibi, K.G.; Alharthi, S.S.(2021). Measuring Awareness of Social Engineering in the Educational Sector in the Kingdom of Saudi Arabia. Information 2021, 12, 208. https://doi.org/ 10.3390/info12050208

Blancaflor, Eric & Banzon, Clarion Von Harvey (2021). Risk Assessments of Social Engineering Attacks and Set Controls in an Online Education Environment. 3rd International Conference on Modern Educational Technology, May 2021 Pages 69-74; https://doi.org/10.1145/3468978.3468990

Ghafir, I.; Saleem, J.; Hammoudeh, M.; Faour, H.; Prenosil, V.; Jaf, S.; Jabbar, S.; Baker, T. (2018). Security threats to critical infrastructure: The human factor. J. Supercomput. **2018**, 74, 4986–5002.

Gioe, D. V., Goodman, M. S., & Wanless, A. (2019). Rebalancing cybersecurity imperatives: Patching the social layer. *Journal of Cyber Policy*, *4*(1), 117-137.

Kalnin, s, R.; Purin, s, J.; Alksnis, G.(2017). Security evaluation of wireless network access points. Appl. Comput. Syst. 2017, 21, 38–45.

Krombholz, Katharina; Hobel, Heidelinde; Huber, Markus & Weippl, Edgar (2014). Advanced Social Engineering Attacks. SBA Research, Favoritenstrafe 16, AT-1040 Vienna, Austria

McDowell, Mindi (2007). White paper: Avoiding Social Engineering and Phishing Attacks,Cyber Security Tip ST04-014, Carnegie Mellon University, June 2007.

Nguyen, Thai H & Bhatia, Sajal (2020). Higher Education Social Engineering Attack Scenario, Awareness & Training Model. Published by DigitalCommons@SHU, 2020. Academic Festival, Event 137

Sadiku, Matthew N O; Shadare, Adebowale E & Musa, Sarhan M (2016). Social Engineering: An Introduction. Journal of Scientific and Engineering Research, 2016, 3(3):64-66

Salahdine, Fatima & Kaabouch, Naima (2019). Social Engineering Attacks: A Survey. Future Internet 2019, 11, 89; doi:10.3390/fi11040089 www.mdpi.com/journal/futureinternet

Shen, L., Chen, I., & Su, A. (2017). Cybersecurity and data breaches at schools. In M. Moore (Ed). *Cybersecurity breaches and issues surrounding online threat protection* (pp. 144-174). Hershey, PA: IGI Global.

Syed, Adib Mohammed (2020). Social engineering: Concepts, Techniques and Security Countermeasures.www.socialengineering.com,1-5

White, T L P (2015). An Introduction to Social Engineering. A Cert-Uk Publication

SOCIAL DISTANCING CAP SENSOR

Racharla Manju Bhargavi
BRECW, JNTUH

K. Amukthamalyada
BRECW, JNTUH

V. Karuna
BRECW, JNTUH

D. Ruchitha
BRECW, JNTUH

G. Nikitha
BRECW, JNTUH

Abstract
The main objective of this paper is to prevent the community spread of the virus. In view of the current situation the COVID-19 has become ubiquitous in every corner of the world. We must aim at preventing the community spread of the virus. To achieve this we must make sure a proper social distance is maintained from individual to individual. To make sure that a proper social distance is maintained from individual to individual we are coming up with the idea of social distancing cap. To achieve the above problem and diminish the spread of virus at community level we are coming up with the social distancing cap which is a reminder of social distancing. The main aim of the cap is to make sure a proper distance is maintained among individuals so that community spread of virus can be diminished. Here IR sensors are installed on three sides of the cap so it that measure the minimum distance to be maintained by the individual in 360 degrees. Also a buzzer is installed which alerts the individual by giving a buzzer upon not maintaining a minimum distance. The reason to design this social distancing reminder in form of a cap is that compared to a band or a belt this would of easy use. As cap is a commonly used item by every person be it a child or an adult. In case of a band, the band may not measure the distance in 360 degrees. And the sensors should be exposed so, in case of a belt the person must tuck his shirt which may not be comfortable to everyone. This paper uses 3 IR sensors which are placed at 3 sides of the cap. so using this we can maintain proper social distance among individuals. If the proper social distance is not maintained in three directions this cap will alert the person. To alert the person we are using buzzer. Here Arduino UNO is the microcontroller is used in order to control the entire operation.
Keywords —Social distancing, IR Sensors, Buzzer, Temperature Sensor, Arduino UNO

APPLICATION OF BIM AND GIS INTEGRATED MODEL IN TRANSPORTATION PROJECTS IN VIETNAM: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES

Dr. Khanh Giang Le
Faculty of Civil Engineering, University of Transport and Communications
ORCID: 0000-0002-6295-8578

ABSTRACT
BIM and GIS integration is important in transportation projects because GIS information can be applied in varying project sizes – from small, localised project areas to cities, provinces/states and even country areas while BIM data is closely tied to designing and constructing infrastructure components such as roads, bridges, rails, drainages structure of different shapes and sizes. The integration therefore allows both the GIS and the engineering team to work together to deliver more resilient and sustainable infrastructure. Put data at the centre, remove silos and connect workflows with integrated GIS and BIM models. However, the reality shows that when implementing the integrated GIS and BIM model in transportation projects, there are many challenges. Especially in Vietnam when the integrated application of these two technologies is still at the beginning stage. Therefore, this study will analyze and evaluate the advantages and disadvantages encountered when deploying this integrated model. Then, countermeasures will be proposed to overcome the difficulties and improve the efficiency of the integration of these two technologies.
Keywords: Building Information Modelling (BIM), Geographical Information System (GIS), Spatial Analysis, Database, Transportation.

1. Introduction
Because of its capabilities in data integration, quantitative analysis, technology application, and urban management, the integration of building information modeling (BIM) and geographic information system/science (GIS) is a strong support for sustainable development of transportation projects [1,2]. From research to industrial application, BIM-GIS integration in construction management is a novel and rapidly emerging trend in the last ten years. BIM benefits from rich geometric and semantic information throughout the life cycle of a building [3], whereas GIS is a vast discipline that includes geovisualization-based decision making and geospatial modeling [4]. Some of the earlier review articles [5,6] have explored their unique merits. BIM-GIS integration is the process of combining the best features of both BIM and GIS for the construction of transportation projects.
Infrastructure planners and design engineers have never had it simple aggregating and using existing data and geo-information (GIS) to properly plan, build, construct, and even run and maintain assets like rail networks, airports, bridges, and highways. The geographic information system (GIS) provides the context in which the new infrastructure is placed in relation to existing utilities, buildings, and other infrastructure. While GIS aids in understanding how to position infrastructure in that context, BIM information is critical to the designing and construction of that infrastructure.
Combining these two technologies will result in numerous substantial benefits for transportation projects. However, in addition to the benefits, there will be challenges and shortcomings. As a result, the author of this study will examine the benefits and drawbacks in order to propose a methodology for combining these two technologies more efficiently and accurately.

2. Methodology

Many transportation projects rely primarily on consistent data and software systems, which have inherent challenges with data quality, incompatibility, and the inability to transmit data effortlessly across platforms. Such concerns have resulted in more problems than the industry can handle. When data is moved between stages of a project, a significant portion, if not the entire set of data, is lost.

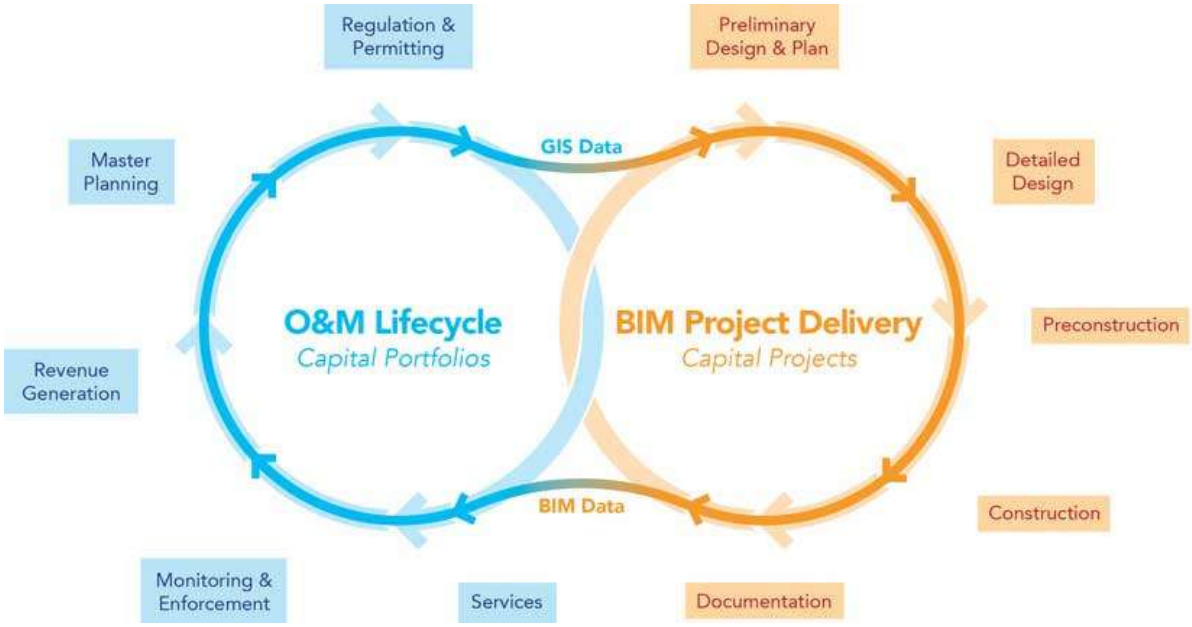


Figure 1. Integrated relationship between GIS and BIM

The issue arises when a project stakeholder requests information from a previous stage of the process. Engineers, designers, and planners must manually retrieve that data, which poses even more issues. To address this problem, the GIS industry took a step ahead by moving toward 3D modeling.

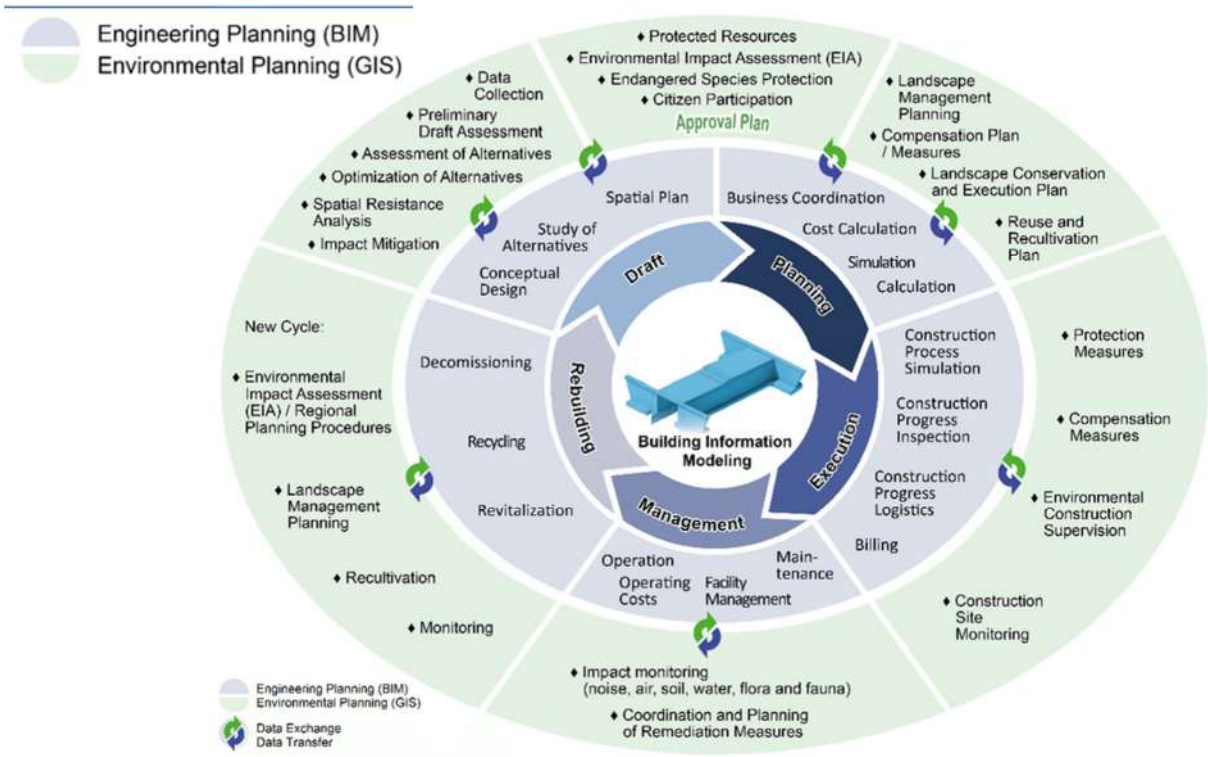


Figure 2. Integrated GIS and BIM model

BIM and GIS Integration refers to the process of combining BIM and GIS data (Figure 1). When BIM and GIS data are combined, a geographic element is created that may be used in infrastructure design, resulting in more efficient processes and consistent data. This has tremendously aided n reducing data loss during the transition from planning to design, building, and finally operation (Figure 2).

3. Analyses and Discussion

GIS data is necessary for planning all operations regarding any infrastructure such as rail networks, airports, bridges, roads, and so on. It helps put this infrastructure in the context of its surroundings. While GIS helps understand how to put the infrastructure in that context, BIM information is the vital element that allows for the designing and building process of that infrastructure to take place.

The technique of mixing the BIM model into layers of the geographical context is known as BIM and GIS integration. This will allow designers to use GIS to gather the most accurate information about prospective development project regions, which may include surveyed data.

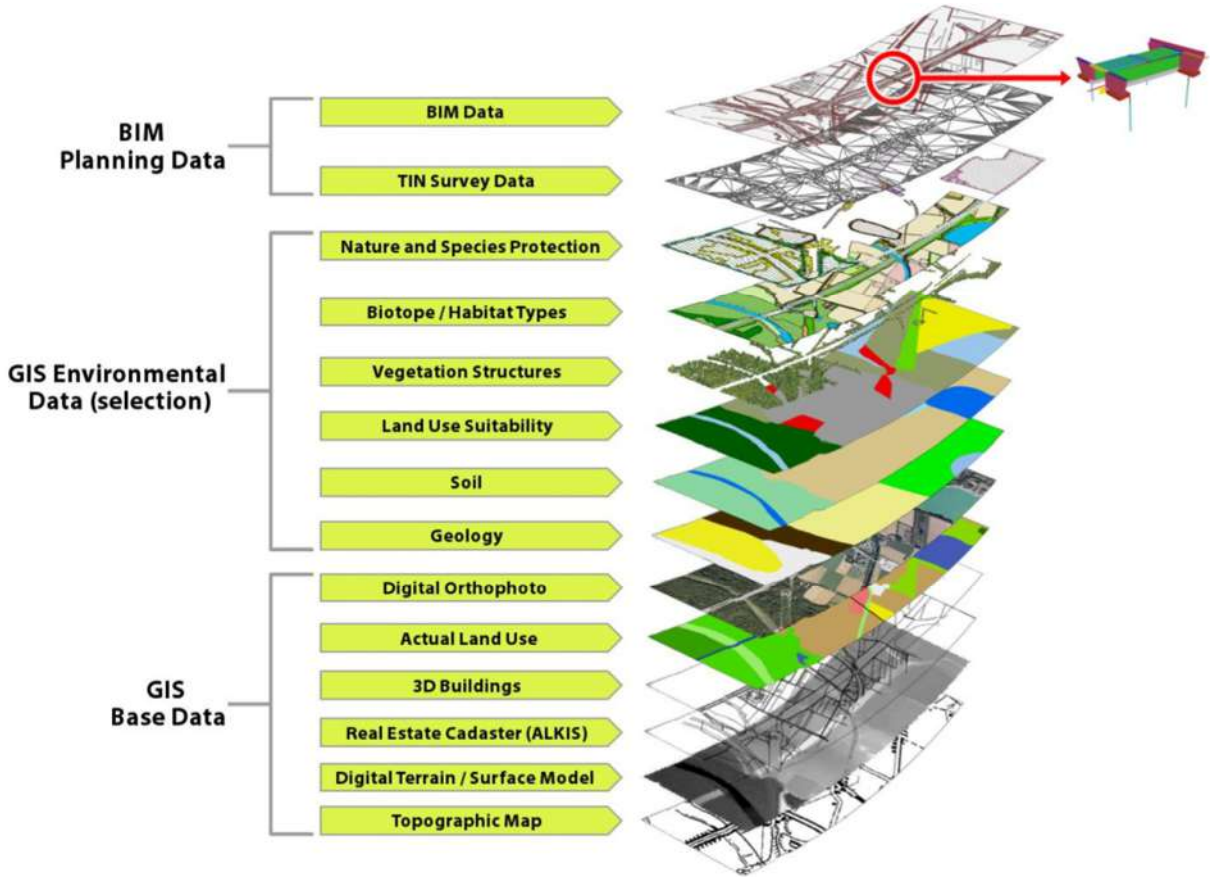


Figure 3. Data layers of integrated GIS and BIM model for transportation projects

GIS data can be applied to projects of all sizes, from small, localized project areas to cities, provinces/states, and even country areas, whereas BIM data is closely tied to designing and constructing infrastructure components such as roads, bridges, rails, and drainage structures of various shapes and sizes. As a result of the integration, the GIS and Engineering teams can collaborate to produce more resilient and sustainable infrastructure. With integrated GIS and BIM Models, you can put data at the center, break down silos, and connect workflows.

By incorporating GIS, the picture is broadened by adding a smarter and broader environment context, implying that the object will become a part of the environment's roadways, utilities, and land. Design and construction firms may acquire precise and important data by combining GIS and BIM data, resulting in far more effective and efficient design and project management (Figure 3).

The following are some of the advantages of combining GIS and BIM:

1. By combining BIM data with up-to-date GIS, data redundancy is eliminated.
2. Without duplicating data, use GIS during the design process.
3. From within GIS, you may get BIM details.
4. In one spatially correct environment, combine BIM models.
5. Transfer data across stages of the design and construction process with ease.
6. To better data management in any context, store all data in the cloud.
7. Remove the requirement to transform data before using it in other applications.

When it comes to combining design and operational data, there are a number of common issues that practitioners confront. In terms of design, architects and engineers frequently struggle to find the most up-to-date GIS data for the specific context or current conditions.

Because of the file-based workflow used to share data, they frequently discover data duplication concerns and contradictory data.
On the operational side, GIS professionals deal with challenging procedures on a regular basis and lose considerable quantities of data while transforming BIM data into GIS data layers. GIS employees are frequently required to execute exceptionally complex integration procedures due to the difference in geographical size and graphical richness required in a BIM environment. They must work to combine a large number of dense BIM models with GIS data into a single representation.
During development and after the trust property is used throughout the asset's life, transportation projects frequently generate huge amounts of documentation. Users of the GIS dashboard and analysis tools are often unable to view this resource.

4. Conclusions

Finally, the initiative to take the most innovative infrastructure design and construction approach toward developing smart cities has prompted the necessity for GIS/BIM integration. To do this, geospatial organizations must make wiser decisions, planning, and other decisions than before. Connecting and combining GIS and BIM is the most effective approach to accomplish this. Such linked systems will be the bedrock of future evolution. The most modern infrastructure, ranging from driverless vehicles to complete smart cities, will be part of this progression.
Together, BIM and GIS have the ability to produce wiser results for the community and transportation project. This will necessitate more than simply software vendor cooperation. Local governments and property management organizations will need to develop BIM information specifications to introduce properties early in the design phase for subsequent use. management and operation GIS-BIM integration in big metropolitan regions will result in various standards for transportation, utilities, and architectural projects that will impact multiple agencies.

References

[1] Fosu, R.; Suprabhas, K.; Rathore, Z.; Cory, C. Integration of Building Information Modeling (BIM) and Geographic Information Systems (GIS)—A literature review and future needs. In Proceedings of the 32nd CIB W78 Conference, Eindhoven, The Netherlands, 27–29 October 2015.

[2] Yamamura, S.; Fan, L.; Suzuki, Y. Assessment of Urban Energy Performance through Integration of BIM and GIS for Smart City Planning. In International High-Performance Built Environment Conference—A Sustainable Built Environment Conference 2016 Series (SBE16), IHBE 2016; Ding, L., Fiorito, F., Osmond, P., Eds.; Procedia Engeenering; Elsevier Science BV: Amsterdam, The Netherlands, 2017; Volume 180, pp. 1462–1472.

[3] Volk, R.; Stengel, J.; Schultmann, F. Building Information Modeling (BIM) for existing buildings—Literature review and future needs. Autom. Constr. 2014, 38, 109–127.

[4] Berry, J. GIS evolution and future trends. In Beyond Mapping III, Compilation of Beyond Mapping Columns Appearing in GeoWorld Magazine; BASIS Press: Quincy, MA, USA, 1996.

[5] Liu, X.; Wang, X.Y.; Wright, G.; Cheng, J.C.P.; Li, X.; Liu, R. A State-of-the-Art Review on the Integration of Building Information Modeling (BIM) and Geographic Information System (GIS). ISPRS Int. J. Geo-Inf. 2017, 6, 53.

[6] Pauwels, P.; Zhang, S.; Lee, Y.-C. Semantic web technologies in AEC industry: A literature overview. Autom. Constr. 2017, 73, 145–165.

GREEN SYNTHESIS OF ZINC OXIDE NANOPARTICLES USING CATHARANTHUS ROSEUS LEAF EXTRACT AND EVALUATION OF THEIR ANTI-BACTERIAL ACTIVITY AND ANTI-DIABETIC ACTIVITY

Naheed Akhter
College of Allied Health Professionals Government College University Faisalabad

Samreen Gul Khan
Department of Chemistry, Government College University Faisalabad

Fozia Anjum
Department of Chemistry, Government College University Faisalabad

Abstract
Nanoparticles synthesis using plants with biomedical applications is a safe, cost-effective, biocompatible and eco-friendly approach. This study was aimed to synthesize the zinc oxide nanoparticles (ZnONPs) and investigation of ZnONPs for the anti-bacterial and antidiabetic activity in the direction of development of more potent anticbacterial and antidiabetic agent. ZnONPs were synthesized by a green route using leave's extracts of Catharanthus roseus plant and were characterized by FTIR, XRD, and SEM. The UV–vis spectra showed that developed ZnONPs show high purity of wurtzite crystalline structure, SEM confirmed that synthesized ZnONPs are spherical in shape, while presence of various functional groups was confirmed by FTIR. Antidiabetic activity and plasma biochemistry (blood glucose level, glycation level, liver enzyme, and cardiac enzyme) was carried out in the streptozotocin induced diabetic rats. Antibacterial activity was determined against Gram negative and Gram positive bacteria. These plant based ZnONP showed a good activity against Gram negative and Gram positive bacteria. This work will prove the efficacy of ZnONP in the field of diabetes and in the control of bacterial infections, thus in further studies can be rationalized as potent antibacterial and antidiabetic agents.
Keywords: Zinc oxide nanoparticles, by FTIR, XRD, SEM, antibacterial activity, antidiabetic activity

SURFACE MODIFICATION OF POLYPROPYLENE WITH SINGLE POSS MOIETY NANOPARTICLES FOR SUPERHYDROPHOBIC APPLICATIONS

R. Mashhadi
Department of Life Science Engineering, Faculty of New Sciences and Technologies, University of Tehran

B. Akbari
Department of Life Science Engineering, Faculty of New Sciences and Technologies, University of Tehran

M. Karimi
Polymerization Engineering Department, Iran Polymer and Petrochemical Institute (IPPI)

Abstract
In this study, the surface of medical grade polypropylene was modified by O_2 plasma depositing active COOH groups. These groups were used for reaction with Amine- derivative polyhedral oligomeric silsesquioxane nanostructure. According to this clear and straightforward method, the superhydrophobic surface was achieved. The ATR-FTIR spectrum confirmed the grafting of COOH and polyhedral oligomeric silsesquioxane on the polymer. The amount of hydrophobicity was determined by Contact angle measurement. The result showed that, after the plasma, the COOH group was deposited to the polymer, and polyhedral oligomeric silsesquioxane grafted after a chemical reaction. As a result, the contact angle of the surface became 153˚, which refers to the superhydrophobicity of the surface.
Keywords: polypropylene, superhydrophobic, polyhedral oligomeric silsesquioxane, Contact angle

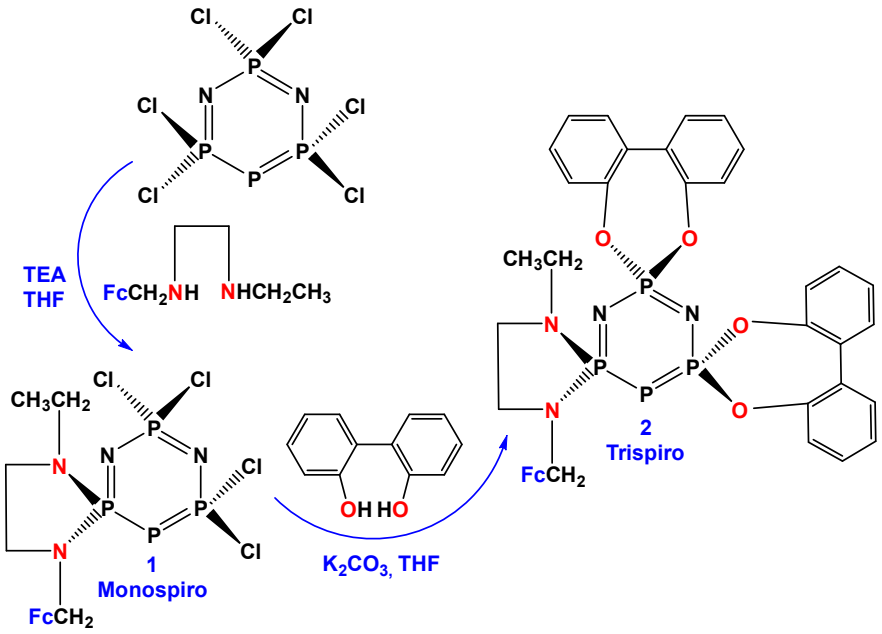
HEKSAKLOROSİKLOTRİFOSFAZENİN İKİ DİŞLİ LİGANDLAR İLE REAKSİYONU: SENTEZ VE YAPISAL KARAKTERİZASYON

Dr. Öğretim Üyesi Yasemin Tümer
Karabük Üniversitesi, Fen Fakültesi, Kimya Bölümü
ORCID: 0000-0002-2460-9414

ÖZET

Hekzaklorosiklotrifosfazatrien ($N_3P_3Cl_6$), tekrarlanan üç adet fosfor-azot çift bağına (-P=N−) sahip olduğu için trimer olarak da adlandırılır. Trimer halkasına ait her fosfor atomuna iki adet klor atomu bağlıdır. Fosfor-klor bağları kimyasal açıdan oldukça aktiftir. Trimerin iki dişli sübstitüentlerle yer değiştirme reaksiyonları ile spiro, ansa, bino ya da açık zincirli bileşikler elde edilebilir.

Bu çalışmanın kapsamında, ferrosenkarboksaldehit ve N-etiletilendiaminin reaksiyonu ile elde edilen Schiff bazı, $NaBH_4$ ile indirgenerek iki dişli sübstitüent elde edilmiştir. Hegzaklorosiklotrifosfazen ile iki dişli sübstitüentin 1:1 stokiometrik oranında reaksiyonundan monospiro fosfazen bileşiği (**1**) sentezlenmiştir. Monospiro fosfazen bileşiği ile iki dişli sübstitüent 2,2'-dihidroksibifenil'in (stokiometrik oran 1:2) reaksiyonu sonucu yeni trispirosiklofosfazen bileşiği (**2**) elde edilmiştir. Sentezlenen yeni bileşiğin yapısı element analizi, FTIR, ^{1}H, ^{13}C ve ^{31}P NMR yöntemleri ile aydınlatılmıştır.



Bileşik **2** nin Sentezi

Anahtar Kelimeler: Hekzaklorosiklotrifosfazen, İki Dişli Ligant, NMR

THE REACTION OF HEXACHLOROCYCLOTRİPHOSPHAZENE WITH BIDENTATE LIGANDS: THE SYNTHESIS AND STRUCTURAL CHARACTERIZATION

ABSTRACT

Hexachlorocyclotriphosphazene ($N_3P_3Cl_6$) is also called a trimer because it has three repeated phosphorus-nitrogen double bonds (¬P=N¬). Two chlorine atoms are attached to each phosphorus atom of the trimer ring. Phosphorus-chlorine bonds are highly active chemically. By substitution reactions of the trimer with bidentate substituents, spiro, ansa, bino or open chain compounds can be obtained.

In this study, Schiff base obtained by the reaction of ferrocenecarboxaldehyde and N-ethylethylenediamine was reduced with $NaBH_4$ to obtain a bidentate substituent. Monospiro phosphazene compound (**1**) was synthesized from the reaction of hexachlorocyclotriphosphazene and bidentate substituent at a stoichiometric ratio of 1:1. The original trispirocyclophosphazene compound was obtained as a result of the reaction of the monospiro phosphazene compound and the bidentate substituent 2,2'-dihydroxybiphenyl (stoichiometric ratio 1:2). The structure of the newly synthesized compound (**2**) was elucidated by elemental analysis, FTIR, ^{1}H, ^{13}C and ^{31}P NMR methods.

Keywords: Hexachlorocyclotriphosphazene, Bidentate Ligand, NMR

MANAGEMENT OF ENTERPRISES IN ZERO-EMISSION CONDITION

Piotr F. Borowski
Warsaw University of Life Sciences, Faculty of Engineering Production

ABSTRACT

Enterprises are looking for new innovative solutions aimed at meeting environmental requirements, especially limiting emissions of CO_2 and other harmful gases. Further emission reduction commitments were made at the COP26 climate summit in Glasgow in 2021. Under the Paris Agreement, countries declare their Nationally Determined Contributions (NDC) plans. The Glasgow Summit was the place for summarizing the new NDCs. Countries were called to accelerate the development, deployment, and diffusion of technology and to adopt policies that "accelerate the transition to low carbon energy systems". One of these tools is to accelerate efforts to "phasing out coal energy and phasing out ineffective fossil fuel subsidies". Based on these conclusions, enterprises should reduce their negative activities and implement strategies that allow them to achieve the required values in a short time. First of all, energy-producing companies should move away from fossil fuels in favor of renewable energy sources (mainly biomass, solar energy, and wind energy).

Moreover, hydrogen should be used as an alternative fuel in road transport and aviation as well as daily life. Hydrogen cell systems generate not only electricity in an environmentally friendly way but also heat. Hydrogen is to be a fuel that will revolutionize the EU energy sector and enable even more full use of the potential of renewable sources - all to bring Europe closer to climate neutrality. There are enormous growth prospects for the hydrogen industry. The sector will be able to count on support - both financial and regulatory. It gives a chance for the rapid development of completely new entities and potentials. For companies in the energy sector, the challenge is to develop the most ecological solutions and implement a strategy based on innovation. Before hydrogen becomes the engine of a low-carbon economy, it must undergo a massive technological evolution. So far, the possibilities of implementing fuel in various sectors have been significantly limited due to the process of obtaining fuel. As much as 95% of the world's production of hydrogen is carried out by the natural gas reforming method, i.e. a reaction that uses methane and water vapor, the byproduct of which is carbon dioxide. Due to the emission of this gas, the hydrogen produced by the reforming method used to be called brown or gray to emphasize the negative impact on the environment. A variation of the described method is the extraction of black hydrogen from carbon-based syngas. The hydrogen fuel produced in this way, however, would not be able to meet the rigors of climate policy, however, the chemical properties of the element encouraged researchers to look for new ways to obtain hydrogen.

The first methods that scientists focused on were technologies for capturing, storing, and utilizing carbon dioxide and the possibility of obtaining hydrogen from municipal waste. The raw material obtained in this way is called blue hydrogen. However, technical and technological solutions did not bring the appropriate results, so researchers, instead of improving the reforming method, began to devote more and more attention to electrolysis and the use of energy from renewable sources. Hydrogen generated in electrolyzers powered by energy from RES is called green, and the raw material obtained through an identical reaction, but powered by energy from a nuclear power plant, is purple hydrogen. One should also mention the turquoise shade of this element, which is given by the pyrolysis reaction using natural gas. Green hydrogen will play a key role in the coming hydrogen 'revolution'. This is obviously related to the rapid expansion of installed capacity in renewable sources.

Reconstruction of power systems in the direction of increasing the share of RES in the mix results in the need to build additional stabilizing capacities or to develop solutions enabling long-term storage of large amounts of energy. Hydrogen combines the above-mentioned features: on the one hand, it can be used as a fuel for power plants (pilot, small projects are already underway in Japan), and on the other - the production of the raw material by electrolysis allows the use of surplus energy produced by renewable sources.

Keywords: zero-emission, hydrogen, management

SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF COMPOSITES MATERIALS WITH POLYSTYRENE MATRIX

Maria Jabri
Laboratory of Chemistry/Biology Applied to the Environment, Faculty of Sciences, Moulay Ismail University

Ilyasse Loulidi
Laboratory of Chemistry/Biology Applied to the Environment, Faculty of Sciences, Moulay Ismail University

Abdelouahed Amar
Laboratory of Chemistry/Biology Applied to the Environment, Faculty of Sciences, Moulay Ismail University

Abderahim Kali
Laboratory of Chemistry/Biology Applied to the Environment, Faculty of Sciences, Moulay Ismail University

Fatima Boukhlifi
Laboratory of Chemistry/Biology Applied to the Environment, Faculty of Sciences, Moulay Ismail University

ABSTRACT
Today, plastics occupy a large place in the world industrial production, with polystyrene (PS) being one of the most abundant plastics. In the context of sustainable industrial technology, scientific research is moving towards the development of plastics reinforced with organic waste, given their low cost and very interesting thermal and mechanical properties for the matrix. In the present study, we focused on particles from biomass, particles can be easily incorporated into the matrix and can provide very considerable improvements to the mechanical, thermal and electrical properties of the composite. In this sense, we have carried out our study on polystyrene (PS) based composites with fibers from solid waste as reinforcement, with different percentages of rigid fillers, typically between 1 and 10% of weight. After the synthesis by in situ polymerization of these various composite materials, we carried out a physicochemical and morphological characterization of the synthesized composite materials.
Keywords: polystyrene, composite, in situ polymerization, waste

ALMOST $\mathbb{R}^{\mu^*}$-TOPOLOGICAL VECTOR SPACES

Dr. Raja Mohammad LATIF
Department of Mathematics and Natural Sciences, Prince Mohammad Bin Fahd University
Al Khobar, Kingdom of Saudi Arabia,
ORCID: 0000-0003-3140-9581

ABSTRACT

It is important to highlight the need for linear algebra for physicists - Quantum Mechanics is entirely based on it. Also important for time domain (state space) control theory and stresses in materials using tensors. In circuit theory, matrices are used to solve for current or voltage. In electromagnetic field theory, which is a fundamental course for communication engineering, conception of divergence, curl are important. For other fields of engineering, computer memory extensively uses the conception of partition of matrices. If the matrices size gets larger than the space of computer memory it divides the matrices into submatrices and does calculation. Linear operator plays a key role in computer graphics. Matrices can be cleverly used in cryptography. Exchanging secret information using matrix is very robust and easy in one sense. Linear Algebra is the underlying theory for all linear differential equations. In electrical engineering filed, vector spaces and matrix algebra come up often. Least square estimation has a nice subspace interpretation. This kind of estimation is used a lot in digital filter design, tracking (Kalman filters), control systems, etc. Due to nice properties, topological vector spaces earn a great importance and remain a fundamental notion in fixed point theory, operator theory, variational inequalities, etc. Nowadays the researchers not only make use of topological vector spaces in other fields for developing new notions but also stretch and extend the concept of topological vector spaces with every possible way, making this field of study a more convenient and understandable. In 2019, K. Bala Deepa Arasi, C. Ulagammal and S. Jackson introduced and studied properties of a new class of sets in topological spaces namely $\mathbb{R}^*$-closed sets and $\mathbb{R}^*$-open sets. The purpose of the present paper is to introduce the new class of $\mathbb{R}^{\mu^*}$-topological vector spaces. We study several basic and fundamental properties of $\mathbb{R}^{\mu^*}$-topological vector spaces and investigate their relationships with certain existing spaces. Along with other results, we prove that transformation of an open (resp. closed) set in a $\mathbb{R}^{\mu^*}$-topological vector space is $\mathbb{R}^{\mu^*}$-open $\left(\text{resp. } \mathbb{R}^{\mu^*}\text{-closed}\right)$. In addition, some important and useful characterizations of $\mathbb{R}^{\mu^*}$-topological vector spaces are established. We also introduce the notion of almost $\mathbb{R}^{\mu^*}$-topological vector spaces and present several general properties of almost $\mathbb{R}^{\mu^*}$-topological vector spaces.

FOOTNOTE. (Reference). K. Bala Deepa Arasi, C. Ulagammal, S. Jackson, On $\mathbb{R}^*$-Closed sets in Topological Spaces, Journal of Engineering Technologies and Innovatine Research (JETIR), Volume 6, Issue 2, (2019), pp. 867 – 871.

$\%_\alpha$--IRRESOLUTE TOPOLOGICAL VECTOR SPACES

Dr. Raja Mohammad LATIF
Department of Mathematics and Natural Sciences, Prince Mohammad Bin Fahd University
Al Khobar, Kingdom of Saudi Arabia
ORCID: 0000-0003-3140-9581

ABSTRACT

It is important to highlight the need for linear algebra for physicists - Quantum Mechanics is entirely based on it. Also important for time domain (state space) control theory and stresses in materials using tensors. In circuit theory, matrices are used to solve for current or voltage. In electromagnetic field theory, which is a fundamental course for communication engineering, conception of divergence, curl are important. For other fields of engineering, computer memory extensively uses the conception of partition of matrices. If the matrices size gets larger than the space of computer memory it divides the matrices into submatrices and does calculation. Linear operator plays a key role in computer graphics. Matrices can be cleverly used in cryptography. Algebra is the underlying theory for all linear differential equations. In electrical engineering filed, vector spaces and matrix algebra come up often. Least square estimation has a nice subspace interpretation. This kind of estimation is used a lot in digital filter design, tracking (Kalman filters), control systems, etc. Due to nice properties, topological vector spaces earn a great importance and remain a fundamental notion in fixed point theory, operator theory, variational inequalities, etc. Nowadays the researchers not only make use of topological vector spaces in other fields for developing new notions but also stretch and extend the concept of topological vector spaces with every possible way, making this field of study a more convenient and understandable. In 2010, Saeid Jafari, M. Lellis Thivagar and Nirmala Rebecca Paul introduced a new class of sets called $\%_\alpha$-closed sets and $\%_\alpha$-open sets in topological spaces and studied some basic properties and characteristics of these sets. We introduce and study a new class of spaces, namely $\tilde{\%}_\alpha$-*irresolute* topological vector spaces via $\tilde{\%}_\alpha$-*open* sets. We explore and investigate several properties and characterizations of this new notion of $\tilde{\%}_\alpha$-*irresolute* topological vector space.

FOOTNOTE. (Reference). Saeid Jafari, M. Lellis Thivagar and Nirmala Rebecca Paul, Remarks on $\%_\alpha$-Closed Sets, International Mathematical Forum, Vol. 5, 2010, No. 24, Pages 1167 – 1178.

CLASSIFICATION OF PUNS AND TRANSLATION TECHNIQUES

Tussupova Zhanara
Abai Kazakh National Pedagogical University, Institute of Philology and multilingual education, Department of Oriental Philology and Translation

Abstract
The purpose of this article is to analyze the classifications of puns and, based on this, to define techniques for translation. In most theoretical works, there is a classification at three levels, such as phonetic, lexical and phraseological. Phraseological puns are an integral part of the study of puns, firstly, because phraseological units have their own phraseological peculiarities, secondly, because of their frequent use, thirdly, phraseological pun does not exclude the presence of lexical units. Lexical puns, in turn, are based on the polysemy, creating the basis for a word-play. Words that contain the same root, homonymy, antonymy can also be the basis for a pun. Puns always set an interesting task for the translator, however, if the above types of lexical puns do not cause great difficulties in translation, then the author's neologism or occasionalism is a rather difficult task. The methodological basis of the Article are the ideas/concepts of the system-subjective method of analyzing a fictional work. After analyzing the translations of the examples of puns we took, we can conclude that the translators preferred to recreate the pun, or keep one of the elements of the original, which ensured an adequate translation of the original text and same communicative effect. The omission of puns and its transmission in a non-punning form turned out to be less useful in translation. Analysis of the form and content of puns in the text of the translation and the original - i.e. Comparison of the original and the translated text establishes certain relationships and helps to reveal the internal mechanism of translation, to reveal the train of thought when translating puns, and to detect changes in word form and content in such a translation.
Keywords: Lexical puns**,** phraseological puns, occasionalism, recreation

A word-play is a turn of phrase in which two words are played, the words, in turn, are used in an unusual form or meaning, which, accordingly, causes a comic effect. Puns are also distinguished by wit, a word-play can create not only a playful situation, but also characterize the character in a witty, mocking manner. Such a complex literary technique requires a high level of language proficiency, and is often used in children's literature, decorating speech like colored pencils.

The present study deals with the issue of translating a pun on the material of Lewis Carroll's story "Alice in Wonderland" and translation, where the translator was N. Demurova, whose translation is defined as canonical text in Russian, i.e. recognized as official and closest to the original.

Lewis Carroll's story "Alice in Wonderland" is distinguished not only by its a compelling story and crazy adventures, but also by a special interest among translators. translators. It is also one of the most difficult to translate, and due to the large number of various figures of speech, linguistic features, neologisms, a literal translation is simply impossible.

"Alice" was translated into 125 languages of the world, but not all translators coped with the linguistic tasks that Lewis Carroll set for them. So, in 1964, a separate publication was released that describes the techniques for translating «Alice in Many Tongues. The Translations of “Alice in Wonderland”» («Алиса на многих языках. Переводы “Алисы в Стране чудес”») by V. Weaver.

As of today, there is no single recognized classification of puns and, all of them are rather conditional, due to the diversity and unpredictability of the pun, where playing out can be carried out, both with a help of homonymy, and on the basis of words that contain the same root.

In most theoretical works, there is a classification of wordplay at three levels, such as phonetic, lexical and phraseological.

The phonetic level is distinguished by the predominance of the sound game over the semantic one, for this reason the classification at the phonetic level has been questioned. Pun at the phonetic level is based on full or partial homophony and is characterized by the presence of homonyms, paronyms and sound affinity of words.

Example:

Original:	Translation:
«'Do **cats** eat **bats**? Do cats eat bats?' and sometimes, 'Do **bats** eat **cats**?» [5]	«Едят ли **кошки мошек**? Едят ли кошки мошек? Иногда у нее получалось: — Едят ли **мошки кошек**?» [4]

The original does not tell us about black flies - мошки, but the translator chose to preserve the rhyme and playful form and replaced "bats and cats" with "кошки и мошки". This example shows us a word play built on consonance at the phonetic level, where the sound play prevails over the semantic one.

Lexical puns in turn can be further divided into types based on:

“1. on word-play of whole words or parts: a) roots, affixes or b) “fragments” of words,

2. On polysemy or homonymy, where two given concepts are considered as two independent of each other,

3. On a number of other lexical categories - antonyms, etymologies, etc. " [1, 293]

Original:	Translation:
'I **had NOT**!' cried the Mouse, sharply and very angrily. 'A **knot**!' said Alice, always ready to make herself useful, and looking anxiously about her. 'Oh, do let me help to undo it!' [5]	«— Глупости! — рассердилась Мышь. — Вечно всякие глупости! Как я от них устала! Этого просто **не вынести**! — А что нужно **вынести**? — спросила Алиса. (Она всегда готова была услужить). — Разрешите, я помогу!» [4]

Lexical puns can be considered as units, which in turn are built on lexical categories. In their work “Untranslatable in Translation”, Vlakhov S., Florin S. note that most often lexical puns are based on the polysemy, the basis for such a game is often not only multiple meaning words in the literal sense, but also units containing the same root.

Vlakhov S., Florin S. also consider polysemy and homonymous pun as separate units: “A homonymous pun (as opposed to one based on polysemy) can be spoken of in cases where there is no (or broken) semantic connection between the meanings of homonyms (paronyms) , a connection that the author intentionally creates (or restores) for a given text by one means or another. With polysemy, especially if one of the meanings is figurative, one can still count on the existence of a similar connection in the TL, while with homonymy such a connection, if not excluded, then extremely rare and take it into account when translating, of course, not possible". [1,298]

Original:	Translation:
`It says "**Bough-wough!**" cried a Daisy: `that's why its branches are called **boughs**!' [5]	«- Он хоть кого может **отдубасить**, - сказала Роза. - Что-что, а **дубасить** он умеет! - Потому-то он и называется **дуб**, - вскричала Маргаритка». [4]

The above pun is based on the words "Bough-wough" - an onomatopoeic word which means «гав-гав» and "boughs" - ветки. A vivid example of homonymy N. Demurova plays with by transforming "branches" into "oak"/ «дуб», and barking, or "woof-woof" transformed into "отдубасить".

A.V. Fedorov wrote: “The possibility of replacements and compensations in the system of the whole, which opens up various ways for this; thus, the loss of an individual element that does not play an organizing role may not be felt against the background of a vast whole, it seems to be dissolved in this whole or replaced by other elements, sometimes not set by the original. The starting point for determining the role of an individual element in the original, the need for its accurate transcoding, as well as the possibility or regularity of its omission or replacement, is the ratio of content and form in their unity” [3, p. 303]."

The importance of direct and figurative meaning is also noted, on the basis of which a pun can also be based. So, for example, Lewis Carroll, as if comparing the properties and qualities of character with various ingredients, gives the following:

Original:	Translation:
'Maybe it's always **pepper** that makes people **hot-tempered**,' she went on, very much pleased at having found out a new kind of rule, 'and **vinegar** that makes them **sour**—and **camomile** that makes them **bitter**—and—and **barley-sugar** and such things that make children **sweet-tempered**. I only wish people knew that: then they wouldn't be so stingy about it, you know—' [5]	«От **уксуса - куксятся**, - продолжала она задумчиво, от горчицы - огорчаются, от **лука - лукавят**, от **вина - винятся**, а от **сдобы - добреют**. Как жалко, что об этом никто не знает...Все было бы так просто. Ели бы сдобу - и добрели!» [4]

In order to translate the pun in a playful way, the translator needed quite a bit of effort, in this case the translator replaces pepper with vinegar, vinegar with onion and chamomile with wine in order to successfully recreate the word-play. However, we would like to note that the text in the TL turned out to be more interesting, since in the SL there was only a semantic game, while in the TL the translator not only transmit semantic game, but also makes it harmonious. N. Demurova transferred not only the mischievous and personal nature of the author's narration, but also showed her linguistic, theoretical and artistic skills.

A pun always poses an interesting task for the translator, however, if the above types of lexical puns do not cause great difficulties in translation, then the author's neologism or, as we mentioned earlier, occasionalism, or author's antonyms, is a rather difficult task. L. Carroll did not neglect the author's neologisms, for example: "Frabjous" - from the words fabulous + joyous, which means "excellent" or "Jabberwocky" and its equivalent in TL " абракадарба".

We come to the conclusion that with the author's neologisms, there is a place to recreate or compose another new word. Along with recreation, there is also calquing, but this method of translating occasionalism is more complex.

Original:	Translation:
Mock Turtle [5]	Под-Котик [4] Черепаха Как бы Черепаха Квази

Mock Turtle is the designation of an animal invented by the author, which evokes marine associations, there is also a dish - turtle soup, the name of which is identical with L. Carroll's occasionalism. There are the following translation options: «Черепаха с телячьей головой», «Лже-Черепаха», «Мускул Морского Гребешка», «Телепаха», «Черепаха-Телячьи-Ножки», «Якобы Черепаха» (черепаха,которая якобы).
In this article, we analyze the translation of N. Demurova, however, in the translation proposed by L. Yakhnin, an interesting version of the translation appears - " телепаха". We consider this version of the translation the most successful, consonant, suitable in meaning.
Phraseological puns occupy a very important place in the study of puns, firstly, because phraseological units have their own phraseological features, secondly, because of their frequent use, and thirdly, phraseological pun does not exclude the presence of lexical units.
Less difficult are puns based on figurative phraseological units, however, if such an image is recognizable both in the TL and in the SL. The main indicators that characterize the phraseological pun according to Vlakhov S., Florin S. are: "1) its two-dimensional perception and 2) the occurrence of a comic effect, usually associated with the effect of surprise." [1, p. 308]

Original:	Translation:
«**Red-hot poker** will burn you if you hold it too long» [5]	«Если слишком долго держать в руках **раскаленную докрасна кочергу**, в конце концов обожжешься» [4]

"Hot poker" in translation from English means - a red-hot poker, "red-hot poker" - kniphofiya. The pun is based on idiom, set expression and direct meaning.
Kniphofia during the time of the Inquisition was called torture, when a red-hot pin or poker was introduced into a person's natural holes. In English, this type of torture is still called, according to the popular name of kniphofia - red-hot poker.
It should be noted that the phraseological transformation "is based on the ability to single out a separate element of a phraseological unit as an independent semantic unit, since each word, remaining a component of a phraseological phrase, acquires a dual essence: it is part of a structurally and semantically complex whole as its integral part, saving the same time, the potential qualities of an independent lexical unit" [1, p. 185].

CONCLUSION

Pun in its structure is a complex word-play that has a comic note, however, the fact that not everyone is able to assess the level, form and essence of the word-play in SL suggests that the transfer and correct selection of the equivalent in the target language is an even more difficult task, due to cultural, linguistic, situational differences.

Among the many ways of translating a pun, there are two most common types of transformation, such as deformation and modification, where deformation is a change in the external form, and modification is a change in the internal form. If there is a full equivalent, you should use the method of tracing for a more accurate transfer of individual components.
Having considered the above examples, we came to the conclusion that each pun required transformations from the translator: grammatical, semantic. Also, since "Alice" has been translated many times, we conclude that the translator's creativity played a major role in the final translation. A pun is a clearly ambiguous artistic device, the translation techniques of which still do not have a clear structure due to its diversity and yet the author's approach. However, for all the complexity, none of the puns were omitted, the comic effect was created, and the reader was given the desired impact. All this indicates the successful completion of the task. N. Demurova's translation is by no means perfect, however, it was not casually defined as "canonical", since she managed to preserve the spirit of the original, passing it on to readers and preserving artistic techniques, skillfully transforming them and adapting them for the reader in TL.

Bibliography:

1) Vlakhov S. Untranslatable in translation / Vlakhov S., Florin S. - M., 1980.

2) Shadrin N. L. Means of occasional transformation of phraseological units as a system of elementary techniques // Linguistic Research. Part 2. M., 1973.

3) Fedorov A.V. Fundamentals of the General Theory of Translation (Linguistic Problems): For Institutes and the Faculty of Foreign Languages Textbook - M .: Higher School. 1983.

4) Demurova N.M. Alice in Wonderland and Through the Looking Glass. - In the book: Carroll L. Alice's Adventures in Wonderland. Through the Looking-Glass and What Alice Found There. 3rd edition, add. - M., Nauka, 1998.

5) Carroll L. Alice in wonderland / Алиса в стране чудес. Алиса в Зазеркалье: На английском языке. - M.: Glossa, 2001.

THE REVITALIZATION OF INDONESIAN HE CURRICULUM AND EFL STUDENTS' 21ST CENTURY SKILLS PERFORMANCE

Hadiyanto
Teaching Staff at the Faculty of Education and Teacher Training, Universitas

ABSTRACT
The changes of the Indonesian HE curriculum from 2003 to 2021 remain to emphasize developing students' 21st-century skills during their study at university. This study examined EFL students' performance of 21st-century skills. Three major components of 21st-centuryskills were soft skills, hard skills, and character performance from year to year of their study. Self-report was used to collect the data, and 206 students participated in the survey. The study revealed that the students 'performance of soft skills, hard skills, hard skills, and character, and overall 21st centuries skills are at medium level. Furthermore, students also performed sub-components of soft and hard skills at medium level, however, there is no component or sub-components of soft and hard skills obtain high performance. In terms of students' character performance, students revealed that their character performance was medium. However, four of the character components were at a high level, it includes tolerance, discipline, confidence, and responsibility, while honesty, appreciation, and patience were medium performance. Inferential findings found that third and fourth-year students' performed higher than second-year students. This finding implicates that the Indonesian HE curriculum related to students' 21-century skills development was not certainly implemented at the program and in teaching and learning at the department. The study suggests that institutions should provide guidelines and standards for embedding 21st-century skills in the curriculum, course syllabus, learning process, and evaluation systems. However, further research should be conducted to search for handicaps, teachers' competencies, and institutions' roles in developing students' 21st-century skills.
Keywords: soft skills, development, practice, university, higher education

AGE AND GENDER RELATED ICT SELF-EFFICACY, SELF-DIRECTED LEARNING, E-LEARNING READINESS, AND STUDENT ENGAGEMENT AMONG STUDENTS

Lect. Dr. Naeema Arzeen
National University of Modern Languages, Department of Applied Psychology
ORCID: 0000-0002-8832-6915

Lect. Dr. Saima Arzeen
Department of Psychology, University of Peshawar
ORCID: 0000-0001-8339-9210

ABSTRACT
The aim of current study was to ascertain the age and gender related differences on ICT self-efficacy, self-directed learning, e-learning readiness, and student engagement among students. Cross sectional questionnaire-based survey and convenient based sampling technique was used. Sample consisted of N=300 adolescents with age range between 15-21years. Further, data was divided based on gender (boys, n= 150; girls, n= 150). Data was collected from different schools and colleges of Rawalpindi and Islamabad (Pakistan). A booklet comprised upon informed consent, demographic information sheet, ICT self-efficacy scale, Self-directed learning with technology scale, E-Learning readiness scale, and Student engagement measure were administered on the participants. Age related significant differences showed that late adolescents scored higher on self-directed learning ($t=2.90$, $p<.05$), E-learning readiness ($t=2.69$, $p<.05$), and student engagement ($t=2.13$, $p<.05$) as compared to young adolescents. Gender related differences indicated that on ICT self-efficacy male students scored higher ($t=3.41$, $p<.05$) as compared to female students. Results have confirmed that mature group of students responded in a better way towards self-directed learning, E-learning readiness, and student engagement than younger students. Male students have reported better understanding of technology and had more level of ICT self-efficacy than female students. Due to COVID-19 most of the educational systems follow this online system. Educationists and other professionals must plan practical strategies for the improvement of new learners' skills through online system. There is a need at Government level to provide best network facilities for the teachers and students for running the online system in a better way.
Keywords: ICT Self-Efficacy, Self-Directed Learning, E-Learning Readiness, Student Engagement.

FIRST TIME CONTACT AND USE OF THE ICT TOOLS BY CHILDREN AT HOME (SHKODRA'S CASE)

Rina MUKA
University of Shkodër "Luigj Gurakuqi", Faculty of Education

Zamira SHABAN
University of Shkodër "Luigj Gurakuqi" Faculty of Natural Sciences

Suada VOKSHI
Secondary school "Branko Kadia"

SUMMARY
Children in the 21st century are irresistible users of technology - more so than generations past. This rise in use has led to much attention on the consequences of technology use, and how this affects children's brains and their socio-emotional, cognitive and physical development. The aim of this study is to investigate young children's contact and use of ICT at home for the first time from the parents' point of view. Nowadays, new technologies are an inseparable part of the children everyday life, especially at home. We can admit that they are more frequent users of ICT at home, comparing at the time they spend at school using ICT's with that spent at home. This study was based on the first time these children had access and used the technologies at home. Parents of 200 children, aged 6-11 in Shkoder, and completed a standardized questionnaire during the period of November 2020 January 2021. A random selection of four of city school (center and suburbs) was made as a sample for this study. The findings have shown that the children of the age of 5 years old use most of the Information and Communication Technologies: computers, videogames, internet and cell phones and smartphones, according to their parents' opinion.
Keywords: Access, Children, Home, ICT, Tools.

INTRODUCTION
Technologies are a very important component of everyone's life. Children are also part of today's technology-based life and they cannot be separated from this process. (Livingstone, 2015) Worldwide 1 in 3 internet users is a child, and yet – as outlined in *The State of the World's Children 2017: Children in a digital world* – too little is done to protect them from the perils of the digital world, to safeguard the trail of information their online activities create, and to increase their access to safe and quality online content. (UNICEF, 2018)
UNICEF(2018) said that more than 175,000 children go online for the first time every day – a new child every half second. Digital access exposes these children to a wealth of benefits and opportunities, but also to a host of risks and harms, including access to harmful content, sexual exploitation and abuse, cyberbullying, and misuse of their private information, the children's agency warned. (UNICEF, 2018) Children mainly use technology individually or at turns for fun and entertainment across a wide range of devices (TV, Tablets, smartphones, portable and fixed game console, laptop and PC). Children's preferences towards one device or another are variable although, when available, they usually prefer tablets for their facility of use and smartphone for their multi-functionality and sense of autonomy that their ownership give them. Interestingly, children value as preferred device technology that they do not own necessarily but wish to own. The technology has then a 'magical' value of an object of high desire. (Livingstone, 2015)

On the other hand, according to a study in Telegraph " Children using internet from age of three"(Ward, 2013): Children spend twice as long online as their parents think they do and start using the internet at the average age of three, a study has found. Three is the average age of children when they start using the internet. Many are viewing self-harm, violent pornography, animal cruelty and eating disorder websites and more than a quarter admit they pretend to be older to access certain sites.

They are spending so much time online that one in three now struggles with offline activities that require concentration such as reading a book, according to the report. While three quarters believe their child spends less than an hour a day online, children admit that they are actually surfing the web for an average of two hours a day. Although two thirds said they had had a negative experience online, only 22 per cent of parents realized this. Dr Aric Sigman, a leading psychologist, said: "The problem with this generation is that we accept there should be limits on the consumption of many things, such as sunlight or sugar and salt, but screen time is not something that is thought of as consumption. More than a third begin to feel "angry and grumpy" if they cannot get online whilst one in five expressed concerns that they spend more time in the virtual world than with real people. Almost 30 per cent of parents allow their children to access the internet without any restrictions or supervision, with one in eight letting toddlers aged two or under go online. Just one in seven wait until their child is at least ten before allowing them access to the internet. Despite the findings, the report suggests that children are aware they are spending too much time online, with almost three quarters wanting their time limited to under two hours.

Albania is not out of this global impact of technology in children's life, that means even it cannot be excluded from this pace of technology development. Also, children cannot be excluded from this great technological vortex. Based on a study of UNICEF in Albania, (UNICEF Albania, 2020) Albanian children start using the Internet at an average age of 9.3 years, while the younger generation of girls and boys are more likely to start using it earlier, at 8 years or less- new UNICEF report says. With schools closed and physical distance children and young people more than ever are relying on digital solutions to home schooling and socializing. This leaves them vulnerable to sexual abuse, violence and bullying. The report gathers the views and experiences of children aged 9 to 18 years in the country and highlight some of the risks that children and young people face online.

Despite the benefits, internet use is not without risks for children. The report notes that 14 per cent of children have had upsetting experiences over the Internet; one in four children reported having had at least one contact online with someone whom they had never met face-to-face before; Children are exposed to sexual content online mostly involuntarily, through pop-ups. At the same time, more than half of children reported seeing sexual content on the Internet because they wanted to. Only a small proportion, mostly the youngest, were upset after seeing sexual content, while the majority were either indifferent or happy about it. Exposure to all forms of online risks increases with age. Also, for the most part, boys are more likely to be exposed to online risks than girls, though girls report being more upset by such experiences.

Based on the following studies and in the Albanian context, we undertook a study on the exposure of children for the first time to technology, seen from the point of view of their parents, a study not previously done in Albania.

MATERIAL AND METHODS

This is a cross sectional study. The target population of this study are parents of Shkoder who have at least one child in primary education at four random schools:"Ndre Mjeda" and "Dëshmorët e Prishtinës" (as urban schools), "Azem Hajdari" and "Skenderbeg" (as suburban schools). These four schools were supplied with 50 questionnaires respectively in the elementary education classes. Questionnaires were designed for parents to complete. Parents of 200 children, aged 6-11 in Shkoder, and completed a questionnaire during the period of November 2020 - January 2021. 100% of them were completed by the parents. The utilized questionnaire was based on a standardized format1, which was adapted using the Albanian context. Questionnaires were processed using Microsoft Office Excel 2007. One of the highlighted aspects during the distribution of questionnaires was to retain the anonymity of respondents. The schools also represent a holistic geographical sampling from of the region.

RESULTS AND DISCUSSION

The study was conducted for children of both sexes, (53% of the children were girls and 47% were boys). The children were between the ages of 6 and 11, of which 3% were 6 years old, 20% were 7 years old, 21% were 8 years old, 16% were 9 years old, 21% 10 and 19% of children were 11 years old.

The questionnaire was completed by 200 parents, of whom 71% are mothers and 29% are fathers. Their age ranges from 25 to 54 (29% of parents belong to the age group 25-35 years old; 66% of the age group 36-46 years old and 5% above 46). The study included parents with different levels of education: 8% had completed primary education, 49% had completed secondary education, 36% had completed university and 7% had a post graduate degree. According to these parents we see level of exposure of their children toward the basic technologies of information and communication available in households.

Table 1. The level of exposure of children for the first time with ICT tools

	Less than 1 year	1-2 year old	3-4 year old	5 year old	I don't know	My child do not do it
Listen to the radio for the first time	12% (N=24)	20% (N=40)	4% (N=8)	13% (N=26)	13% (N=26)	38% (N=76)
Watch TV for the first time	29% (N=58)	54% (N=108)	17% (N=24)	0% (N=0)	0% (N=0)	0% (N=0)
Watch videos and DVD's for the first time	7% (N=14)	7% (N=14)	49% (N=98)	22% (N= 44)	5% (N=10)	10% (N=20)
Play videogames for the first time	0% (N=0)	0% (N=0)	21% (N= 42)	55% (N=110)	6% (N=12)	18% (N=36)
Use computers for the first time	0% (N=0)	1% (N=2)	33% (N=66)	59% (N=118)	1% (N=2)	6% (N=12)
Navigate on the internet for the first time	0% (N=0)	4% (N=8)	13% (N=26)	66% (N=132)	10% (N=20)	7% (N= 14)
Use a cellphone for the first time	0% (N=0)	1% (N=2)	11% (N=22)	55% (N=110)	4% (N=8)	19% (N=38)

As it relates to the age at which the child *heard the radio* for the first time, parents gave the following answers: 12% of parents claimed that their child first heard the radio at less than one year old, 20% were 1-2 years, 4% of parents stated that their child heard radio for the first time at the age of 3-4, 13% at 5-6 years, 13% of parents did not know when their child heard radio for the first time and 38% of parents claimed that their child never listened to the radio.
Regarding the age at which children were exposed to TV for the first time, parents gave the following answers: 29% claimed that their child first watched TV younger than a year old, 54% said they first watched TV at 1-2 years, 17% at 3-4 years old. So, we can confirm that TVs are a very common technology and very useful in a household.
Regarding the age at which the children were exposed to *videos / DVDs* for the first time, parents gave the following answers: 7% of parents claimed that their child first watched video / DVD less than a year old, 7% have seen video / DVD for the first time at age of 1-2, 49% at the age of 3-4, 22% of the parents 5-6 years old, 5% of them did not know when their child has seen video / DVD for the first time and 10% claimed that their child has never seen video / DVD.

As it relates to the age at which the child *played video games* for the first time, parents gave the following answers: No parent claimed that his child played video games for the first before their first 2 years of life, 21% claimed that their child played video games for the first time at 3-4 years old, 55% at the age of 5-6, 6% of parents do not know when their child has played video games for the first time and 18% parents claimed that their child does not play video games at all.

Regarding the age the child *used the computer* for the first time, parents gave the following answers: No parent claimed that his child used the computer for the first time less than a year old, 1% claimed that their child used the computer for the first time 1-2 years, 33% at 3-4 years old, 59% claimed that their child used the computer for the first time at the age 5-6, 1% of parents do not know when the child used the computer for the first time, 6% of parents claimed that their child did not use the computer.

As it relates to the age at which the child first *navigated the Internet* (YouTube, games online ect.), parents gave the following answers: No parent has claimed that his child has been on the Internet for the first time less than one year old, 4% claimed it at age 1-2 years, 13% of parents claimed to have surfing the Internet for the first time between 3-4 years old, 66% between 5-6 years old,10% of parents do not know when their child has surfed the Internet for the first time and, only 7% of parents claimed that their child did not navigate online.

As it relates to the age at which the child *used a cell phone* for the first time, parents gave the following answers: No parent has claimed that his child has been using the cell phone for the first time during their first year of their life, 1% claimed it at age 1-2 years, 11% of parents claimed to use it for the first time between 3-4 years old, 55% between 5-6 years old, 4 % of parents do not know when their child has surfed the Internet for the first time and, 19 % of parents claimed that their child did not navigate online.

CONCLUSIONS

As a result of this study we can conclude that:

1. More than 50% of children used videogames, cellphones and internet at the age of 5, which means 2 years after the experiences of advanced countries.
2. Most of the parents admit that their child used a CD or DVD at the age of 3-4 and watched TV at 1-2 years old.
3 We can also conclude that the parents are not always informed of the right time their children can be exposed to technology nor how these tools can be used by their children.(what and how long they use them)
4. Also a major problem remains the effect of the use of these technologies on the mental and physical health of children. This makes them dependent on computer technology, games, etc. starting at an early age without the right control and care.

RECOMMANDATIONS

Based on the findings of this case study, we can recommend that parents:

- Should avoid as much as possible early exposure to technological equipment for their children to avoid negative effects on them.
- Need to be more attentive and vigilant about what their children see online and stay close to children or monitor them on an ongoing basis.
- Should ensure that children are well-oriented towards accurate, non-violent and educational information about their children.
- Need to determine when and what children should see in order to have a positive and educational effect on their children.

- Need to be aware of the dangers posed to their children online and talk to their children about these dangers.

REFERENCES

Reference available at: http://www.lse.ac.uk/media@lse/research/ Toddlers And Tablets /Relevant Publications/Young-Children-(0-8)-and-Digital-Technology.pdf (accessed on 12.05.2019)

Reference available at: https://www.telegraph.co.uk/technology/internet/10029180/ Children-using- internet-from-age-of-three-study-finds.html (accessed on 20.06.2020)

Reference available at: https://www.unicef.org/rosa/press-releases/more-175000-children-go-online-first-time-every-day-tapping-great-opportunities (accessed on 12.07.2021), New York, 6.02.2017

Reference available at: https://www.unicef.org/albania/press-releases/children-increased-risk-harm-online-during-global-covid-19-pandemic-unicef-warns

DEALING WITH THE PERSPECTIVE OF POST-TRUTH ERA BY CONCERNING ON ISLAMIC EDUCATION IN THE POST-PANDEMIC

Ahmad Muslih Atmojo
Magister Pendidikan Agama Islam, Universitas Ahmad Dahlan

Abstract
This study aims to synthesize the thoughts of Islamic Education into three categories. The issues occur today are whether Islamic Education can survive on those three circumstances or not. As people know that Islam is a religion said by the Quran as a *rahmatan lil 'alamin*. Meaning that Islamic Education has the characteristics to face every situation. This article is projected to analyze these cases as a representation of rightness of Islam. This study focus on systematic review method, is able to collect the accurate data, called research synthesis. Again, Islamic Education has to deal with this problematic even though the era has been changed rapidly, but the studies of Islam can be adopted unlimitedly. Each era follows Islam, not Islam shadows the times by going deeply into Islamic Education.
Keywords: Post-Truth Era, Islamic Education, Post-Pandemic

ANALYZING THE ROLES OF FINANCIAL ASSISTANCE ON EXCLUSIVELY EXTRACTED AREAS OF ACADEMIC PROCRASTINATION AMONG THE PRIVATE UNIVERSITY STUDENTS

Abdul-Rahman Balogun Muhammed-Shittu
Mailing address: Khazar University, School of Education (Management and Administration)

Abstract
The present research is about scholarship as a practice of academic award or financial assistance and support for students to further their education and to enable them to perform excellently. Researchers have dealt with the concepts of scholarship and academic dishonesty, and the development of human environment from sociological perspective, but discretely. Thus, here is the first empirical investigation about the influence of academic scholarship on academic dishonesty on students and lecturers' attitudes towards the development of the environment. Therefore, the study adds to the literature by establishing and examining academic scholarships impact on academic dishonesty in developing human environment through a unique sample of post-secondary students cum lecturers of higher institutions as a control group. The students will be grouped into certain categories in accordance to their academic scholarship position and questionnaires assessing academic dishonesty will be randomly distributed among a large population of participants. As hypothesized, scholarship was found to be significantly impacted academic procrastination among the students. Recipients of full scholarship with monthly stipends were found with the lowest level in all selected areas of academic procrastination. Oppositely, non-scholarship recipients among the students were reported with the highest values of academic procrastination in all targeted domains of this study as outlined above. Mere assessment of the two outcomes indicates positive impact of scholarship on academic procrastination. Accordingly, the study tested whether there is impact of scholarship in gender on academic procrastination. It was confirmed that the female students procrastinate slightly higher than male students. In terms of generalisability, the approach in which the data of this study were gathered, also with the considerable size out of the population make the findings generalisable.
Keywords: Financial assistance; scholarship types; roles; academic procrastination; private university

THE USAGE OF WORD 'PO' IN ALBANIAN LANGUAGE, ITS SEVERAL FUNCTIONS TO FOREIGN STUDENTS

Irida Hoti
Department of Linguistics, "Luigj Gurakuqi" University

Rina Muka
Department of Education, "Luigj Gurakuqi" University, Shkoder,

Abstract
This paper aims to present the usage of the word '*po*' in Albanian language and its several functions to foreign students. First, we encounter it as an answer to a question affirmatively, *po* 'yes' (Flet ti anglisht? Do you speak English? Po, unë flas anglisht. Yes, I speak English.). Second, as an introduction of the topic of a question: (Unë flas anglisht. Po ti? I speak English. And you?). Third, *po* is followed by a verb in the present indicative to express an action or condition that is taking place at the moment. (Unë po mësoj shqip. I am learning Albanian.) This can also be expressed in Albanian language in another way (Unë jam duke mësuar shqip – I am learning Albanian.) Fourth, *po* is used as a connector of two coordinated sentences with different controversial relations or two identical parts of a sentence with controversial relations (Dua të fle, po nuk më flihet. – I want to sleep, but I can't sleep). Fifth, is used at the beginning of a conditional sentence, which shows the cause for the realization of the action expressed from the principal sentence. (Po të kem kohë, do të vij.- If I have time I will come). In this context its usages as lexical word 'po – yes', as a particle and connector in morphology and as predicate in syntax make it interesting as a word and challenging in being used by foreigners who are learning Albanian. In this paper will be shown these usage in several dialogues, which have been applied with 70 students from 20 countries, with different educational levels and interests of learning Albanian language as a second language.
Keywords: Albanian language teaching, teaching methodology, participle 'po', usage

1. Introduction

Semantics is the branch of linguistics devoted to the investigation of linguistic meaning, the interpretation of expressions in a language system (Chierchia et al, 1990:1). Multiple-meaning words are words that take on different meanings in different contexts (Vocabulary.com). Our everyday conversations are filled with these words. In every language there are some words which may have several meanings. Meaning manifests itself in the semantic link between linguistic forms and things, what we speak of or talk about (Chierchia et al, 1990:11). Thus the vocabulary is essential in learning a foreign language. Without grammar, little can be conveyed; without vocabulary, nothing can be conveyed (Wilkins, 1972: 111). Although grammar and vocabulary are traditionally thought of as separate areas of language teaching, new work on word patterns suggests that they can usefully be combined. (Hunston et al, 1997:1) Even while, as it is stated by Crystal that the English language is considered to have the largest vocabulary in the world (Crystal, 2002), Albanian language has a rich vocabulary too. Thomai, states that in the lexicon of Albanian language reflected in explanatory vocabulary of 1980-s, about 80% of words come out with more than one meaning (Thomai, 2009: 77). In Albanian language one of the meaningful words is 'po'. The usage of word '*po*' is encountered in several functions: as a lexical word, as a participle, as a connector in morphology, and as a part of predicate in syntax.

Obviously, the usual question directed by foreign students is: how can be distinguished the meaning and the usage of *po* as: *yes* - *if* - *but.*
In our study we will focus on 5 uses of 'po' and the context it is used.

1. '*Po*' as an answer to a question affirmatively, *po* 'yes'.
Examples:

A je ti Ana? –**Po**!	Are you Ana? –**Yes**!
Do të shkosh? –**Po!**	Are you going? –**Yes**!
A e kuptove? –**Po!**	Did you understand? –**Yes**!
A është e bukur gjuha shqipe? -**Po!**	Is Albanian language beautiful? –**Yes**!

Po is also used when we reinforce something said before, with meaning 'of course, certainly, really' (FESH, 2011).
Examples:

Po, do të vijë.	**Yes,** he is coming.
Po, e mirë është.	**Yes,** it is good.
Po, patjetër që do të nisemi.	**Yes,** of course that we are leaving.

2. '*Po*' as an introduction of the topic of a question:
Examples:

Unë flas anglisht. **Po** ti?	I speak English. **And** you?
Unë e mbarova projektin. **Po** ti?	I finished the project. **And** you?

3. '*Po*' + a verb in the present indicative to express an action or condition that is taking place at the moment. Albanian has an aspectual marker *po* that is used in marking progressive (continuative) aspect. (Joseph, 2011: 27).
Examples:

Unë **po** mësoj shqip.	I am learning Albanian.
Unë **po** lexoj.	I am reading.

Particle *po* followed by a verb in the present indicative express an action or condition that is taking place at the moment. To make a negative sentence, nuk precedes po. (Mëniku, Campos, 2011: 33).
Examples:

Unë **po** mësoj shqip.	I am learning Albanian.
Unë nuk **po** mësoj shqip.	I am not learning Albanian.

This meaning can also be expressed in Albanian language in another way by using *duke* + *past participle of the verb*: duke mësuar, duke lexuar.
Examples:

Unë **po** mësoj shqip.	Unë jam duke mësuar shqip.	I am learning Albanian.
Unë **po** lexoj.	Unë jam duke lexuar.	I am reading.

4. '*Po*' as a connector of two coordinated sentences with different controversial relations or two identical parts of a sentence with controversial relations.
Examples:

Dua të fle, **po** nuk më flihet.	I want to sleep, **but** I can't sleep.
Ai do të vijë, **po** pak më vonë.	He will come, **but** a bit later.

5. '*Po*' – as a conditional connector.
It is used at the beginning of a conditional sentence, which shows the cause for the realization of the action expressed from the principal sentence.
Examples:
Po të kem kohë, do të vij.- **If** I have time I will come.

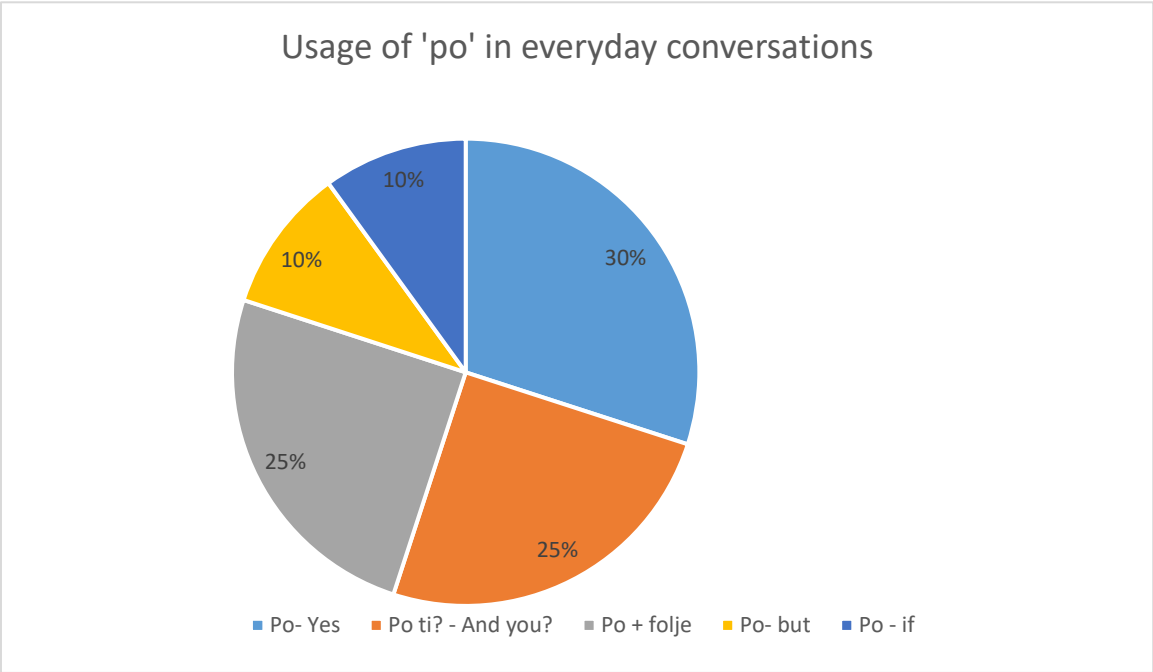
In this context its usages as lexical word 'po – yes', as a particle, as a connector make it interesting as a word and challenging in being used by foreigners who are learning Albanian as a second language.
On table 1, is given a review of the 'po' usage, described above.

	Përdorimet e 'po'	Usage of 'po'	Example (Albanian)	Example (English)
1.	Po!	Yes!	Flet ti anglisht? *Po*, unë flas anglisht.	Do you speak English? *Yes*, I speak English
2.	Po ti?	And you?	Unë flas anglisht. *Po* ti?	I speak English. *And* you?
3.	Po+ folje	I am + verb	Unë *po* mësoj shqip.	I am learning Albanian
4.	Po (contrastive connector)	but	Dua të fle, *po* nuk më flihet.	I want to sleep, but I can't sleep
5.	Po (conditional connector)	if	*Po* të kem kohë, do të vij.	*If* I have time I will come.

2. Methodology
We adopted an exploratory methodology for this study. Specifically, it focuses on the experiences of teaching online Albanian language to 70 students from 20 countries, with different educational levels and interests of learning it as a second language. The data was collected through the administration of an open-ended questionnaires made online using Google form. The questionnarie was composed of 20 questions aimed to gather students records regarding their vocabulary, challenges on using the word 'po' as a particle or as a connector. The age of the students vary from 20 up to +40. The majority of the students was female.
They learn Albanian for several reasons, as having partners Albanian or Albanian parents or for personal interests (work, travel). The majority of them are more interested in communication than learning grammar. Thus a lot of dialogues and everyday conversations are used to explain the usage of word 'po' in morphology and syntax.

3. Results and Discussion
In this paper was shown the usage of word 'po' in several functions and several everyday conversations. These usages have been applied with 70 students from 20 countries, with different educational levels and interests of learning Albanian language as a second language.
1. According to the usages of 'po' in everyday conversations students encounter more the first three usages: *Po -Yes*/ *Po ti? - And you?* / *Po+ verb in indicative form* and less as a connector.

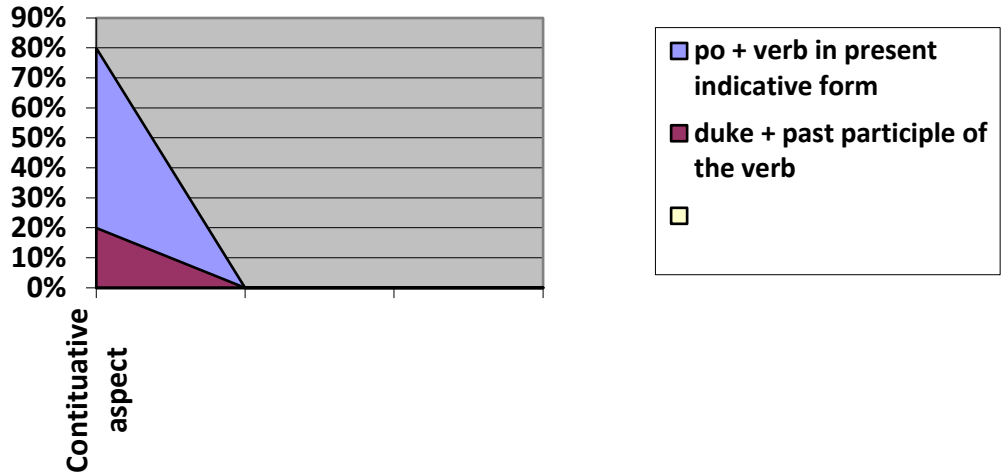
Graphic 1. shows the usages of *po* in everyday conversations.



Graf 1. Usage of 'po' in everyday conversations

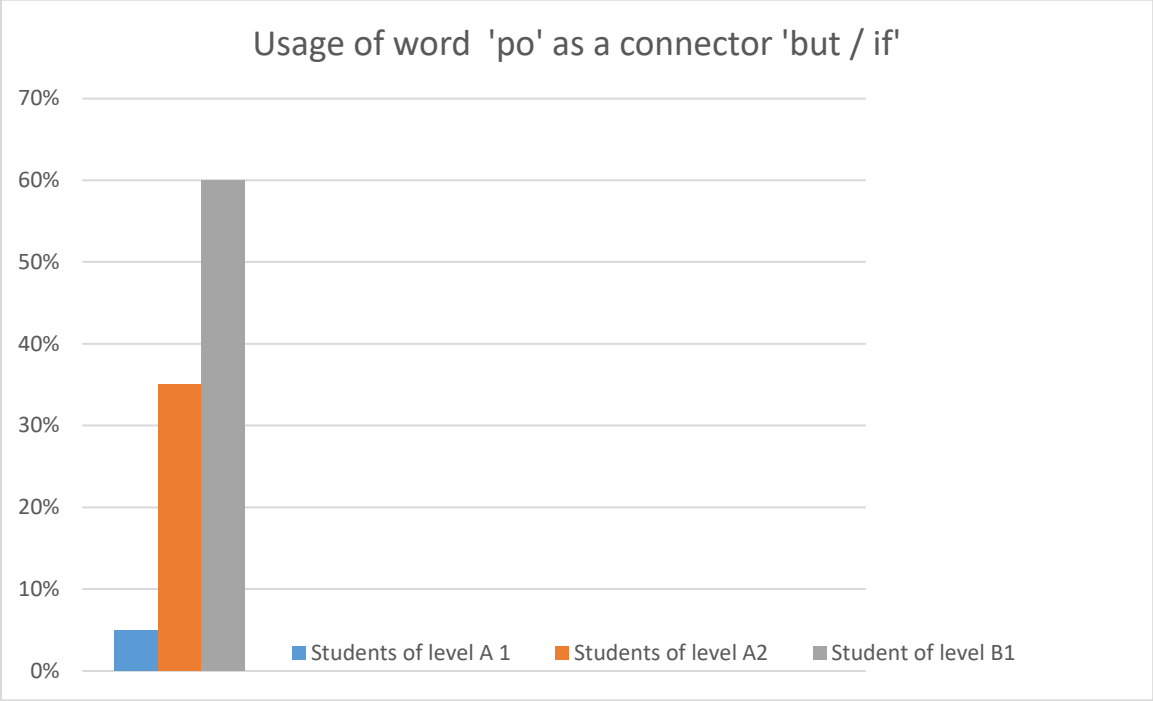
This graphic shows the usages of *po* in everyday conversations in 5 of its form by the students. We see that 30% of them use mostly 'po' as 'yes', followed by 'Po ti?' as 'And you?' and po + verb at 25%. Less is its usage as a connector 'but/ if' at 10%.

2. Related to the third usage of 'po', continuative aspect ('*Po*' + a verb / duke + past participle -po mëso / jam duke mësuar – I am learning), 80% 0f students find much easier using po + verb than duke + past participle, because they can use the present indicative using *po*, and there is no need to know the past participle of the verb to express the same meaning.
Graphic 2.shows the usages of *po*, continuative aspect.



Graf 2. Continuative aspect (po+ verb in present indicative form / duke+ participle of the verb)

3. Related to the usage of the word ‘po’ as a connector ‘but/if’, only 5% of the students level A1 can use it, 35% of the students level A2, and 60% of the students level B1. That is because of their expanded vocabulary and being able to use compound sentences.
Graphic 3.shows the usages of *po* as a connector.



Graf 3. Usage of the word ‘po as a connector ‘but / if’

4. Recommendation

1. Students, even beginners when learn the word 'po' should learn all its 5 usages and apply them in several everyday dialogues.

2. By being able to use 'po' also like a connector they enlarge vocabulary and the way of expressing.

3. The third usage po+ verb, as it is easy as a continuative aspect can be a very useful way of describing their everyday actions, such as:
Po ha - I am eating/ po fle - I am sleeping/ po lexoj - I am reading / po shoh TV- I am watching Tv/ po gatuaj - I am cooking/ po ec - I am walking etc.

It is essential to emphasize here the interrogative and negative form which can make the students more communicative.

Interrogative

Çfare po bën? - What are you doing? Çfarë po shikon? - What are you watching? / A po lexon? Are you reading? / Ku po shkon?- Where are you going?

Negative

Unë nuk po ha. - I am not eating/ Unë nuk po fle. - I am not sleeping./ Unë nuk po lexoj. - I am not reading. / Unë nuk po shoh TV. - I am not watching Tv. / Unë nuk po gatuaj. - I am not cooking. ect.

5. Conclusion

What is interesting about Albanian *po* is that despite such cross-language parallelism in the verbal complex, this Albanian element is unique among the Balkan languages (Joseph, 2011: 29). The usage of '**po**' as a particle means that it can not stand alone, mostly its meaning is conditioned by the context. (Po, kështu i tha. Yes, he said like this.)

Except the above five principal usages of 'po' it can also be encounterered as:

1. Giving complementary semantic nuances (Ja, **po** dalin nga shtëpia –Look, here they are coming out of home) (ASHSH, 2002: 413).

Often this word as a particle can be used to emphasize that we are talking about the same person, object etc.

(**Po** ai të kërkon- Yes he is looking for you)

Po ajo shtëpi – Yes this house)

Po atë ditë u takuan – Yes on that day they met.) (ASHSH, 2002: 417).

As a conclusion, understanding multiple meaning words can be tricky for many students. Multiple meaning words can be challenging because the student knows one meaning but doesn't realize that there are other meanings of that word out there. Widdowson, H. G. (1990: p. 95) points out: *Teaching which gives primacy to form and uses words simply as a means of exemplification actually denies the nature of grammar as a construct for the mediation of meaning. I would suggest that the more natural and more effective approach would be to reverse this traditional pedagogic dependency, begin with lexical items and show how they need to be grammatically modified to be communicatively effective.*

On the other side Borg states " I don't have anything to do with grammar without teaching so everything that is grammar for me is connected to teaching." (Borg, 2005: 342), which means that the way we teach the usage of 'po' is essential to the students.

Reference

- Akademia e Shkencave e Shqipërisë, (1997). Gramatika e Gjuhës Shqipe I, Tiranë.
- Akademia e Shkencave e Shqipërisë, (2002). Gramatika e Gjuhës Shqipe II, Tiranë.
- Akademia e Shkencave e Shqipërisë, (2006). Fjalor i Gjuhës Shqipe, Tiranë.
- Borg, S.,(2005). Experience, knowledge about language and classroom practice in teaching grammar, in Nat Bartles, *Applied Linguistics and Language teacher education*, Educational linguistics, Springer,Chapter 19, Vol 4. USA.
- Chierchia, Gennaro, and Sally McConnell-Ginet (1990). *Meaning and grammar.*Cambridge, MA: MIT Press.
- Cowan, R., (2008), The Teacher's grammar of English. USA: Cambridge University Press
- Crystal, D. (2002). "The English language". London: Penguin
- Fjalori elektronik shpjegues – FESH (2011). Tiranë
- Hunston, S., Francis, G., Manning, E., (1997). Grammar and vocabulary: showing the connections, ELT Journal, volume 51/3. Oxford university Press, p.208-216.
- Joseph, D. B. (2011). The puzzle of Albanian po, Eirik Welo (ed.) Indo-European syntax and pragmatics: contrastive approaches, Oslo Studies in Language 3(3), 27–40.
- Memushaj, R., Dhrimo, A. (2015). Fjalor drejtshkrimor i gjuhës shqipe, Akademia e Shkencave e Shqipërisë, Tiranë.
- Mëniku L., Campos, H. (2011). Discovering Albanian 1 Textbook, The University of Wisconsin Press, USA

Multiple-Meaning Words | Vocabulary.com, https://www.vocabulary.com › lists › ekjmtueu › multiple-..

- Qesku, P., (2000). Fjalor Anglisht-Shqip. Tiranë: Botimet EDFA
- Thomai, J., (2009), Prejardhja kuptimore në gjuhën shqipe, Tiranë
- Thomai, J., Samara, M., Shehu, H., Feka, Th., (2005). Fjalor sinonimik i gjuhës shqipe, Akademia e Shkencave e Shqipërisë, Tiranë
- Widdowson, H. G. (1990) *Aspects of Language Teaching*. Oxford: Oxford University Press
- Wilkins, D. A. (1972), Linguistics in Language Teaching. London: Edward Arnold.p.111.

ÜMÜMTÜRK CƏMİYYƏTİNDƏ QADININ STATUSU

T.ü.f.d. Mahmudova Hicran Rəhman
Bakı Dövlət Universiteti, Tarix fakültəsi
ORCID: 0000-0003-0959-8419

Atakişiyeva Gülsüm Mais
Bakı Dövlət Universiteti, Tarix fakültəsi

ÖZƏT
Tarixən qadın və onun cəmiyyətdə, insanlıq tarixində yeri diqqət mərkəzində olan məsələlərdəndir. Yeni həyat yaradıcısı olan qadınlar ən qədim zamanlardan müasir dövrümüzə qədər mühüm və əhəmiyyətli mövqeyi ilə seçilsə də, zaman –zaman dövrün, hakim dinin, cəmiyyətin mədəni səviyyəsindən asılı olaraq, statusuna görə fərqli yer tutmuşdur. Dünya xalqlarının çoxundan fərli olaraq, qədim türk toplumlarında qadın (ana) sosial həyatın aparıcı qüvvəsi olmuş, cəmiyyətin iqtisadi və siyasi həyatında söz sahibi olmuşdur. Təbii ki, ata xaqanlığı dövründən başlayaraq, "ana hüququ" sistemi nisbətən kölgədə qalsa da, qadın adət-ənənələrin ötürülməsində aparıcı mövqeyini saxlayırdı. Türk cəmiyyətində qadın hakim mövqeyini, statusunu demək olar ki, itirməmiş, hətta siyasi işlərdə, dövlət idarəetməsində də aktiv rol oynamışdır. Ailədaxili stratiqrafik bölgüdə də qadın atadan sonra söz sahibi olmuş, nəinki ailənin, eləcə də nəslin qızl-gəlinlərinin üzərində "nəzarətçi" funksiyanı yerinə yetirərək, qədim ənənələrin qorunmasına və yerinə yetirilməsinə çalışırdı. Təsadüfi deyil ki, məhz ailə qurduqdan sonra insanlar "evli" deyə adlandırılır və qadın daim bir ev, yuva, yurd qoruyucusu kimi qəbul edilirdi. Hətta "evlad (övlad)" termini də qadınla rəsmi nikahdan formalaşmış evlilikdən yaranan, Tanrının bu evliliyə xeyir-duası kimi qəbul olunan İlahi pay kimi qəbul edilirdi. Hətta qədim deyimlərdə də, qadının funksiyaları sadalanarkən, məhz onun davranışı və gələn qonaqlara göstərdiyi qonqapərvərliyin hesabına ailə haqda təsəvvürün formalaşdığı bildirilirdi. Ümumtürk inanc sistemində də ananın bu statusu izlənilmiş, o, tanrıya bərarər tutularaq, müəyyən mifik obrazlarda da öz əksini tapmışdı. Odur ki, Tanrıdan sonra türklərdə əsas mifik obrazlardan biri olan Umay ana evin himayəçisi kimi qəbul olunmuşdur. Araşdırmada qadının cəmiyyətdəki stratiqrafik mövqeyi antopoloji baxımdan araşdırılmış, ən qədim dövrdən müasir dövrə qədər türk qadınlarının keçdiyi tarixi yola nəzər salınmışdır.
Açar sözlər: türklər, qadın, status, startiqrafiya, cəmiyyət

STATUS OF WOMEN IN ALL TURKISH SOCIETY

ABSTARCT
Historically, women and their place in society is one of the issues emphasized in the history of humanity. Although women who are the creators of a new life have distinguished by their important and significant position from ancient times to the present day, from time to time they have taken a different place in status, depending on the cultural level of the time, the dominant religion and society. Unlike many peoples of the world, in ancient Turkic societies, women (mothers) were the leading force in social life and had a say in the economic and political life of society. Of course, from the time of the patriarchy, the system of "mother's rights" remained relatively in the shadows, but women maintained a leading position in the transmission of traditions. In Turkish society, women have hardly lost their dominant position and status, and have even played an active role in political affairs and public administration.

In the family stratigraphic division, the woman also had a say after her father, and not only she took an important role in the family, but also carrying out as a “supervisor” over the daughters-in-law of the generation and trying to preserve and fulfill the ancient tradition. It is no coincidence that after marriage, people are called “married”, and women have been considered the guardians of a home, a nest, a homeland. Even the term “child” derived from a marriage between a man and a woman and considered a divine share of blessing of the God on that marriage. Even in ancient sayings, when listing the functions of a woman, it was said that it was her behavior and hospitality that formed the image of the family. This status of the mother was also observed in the all-Turkic belief system, she was equated with the God and was reflected in certain mythical images. Therefore, after God, Umay, one of the main mythical figures in the Turks, was accepted as the guardian of the mother’s house. The study examines the stratigraphic position of women in society from an anthropology point of view, and looks at the historical path of Turkish women from ancient times to modern times.
Keywords: turks, woman, position, stratigraphy, society

GIRIŞ

Tarixin dumanlı keçmişinə baxdığımız zaman, qadınların sosial statusunun və cəmiyyət içərisindəki yerinin, rolunun zaman-zaman dəyişikliklərə məruz qaldığının şahidi oluruq. Bu isə qadının statusuna mövcud tarixi şəraitdə olan mədəniyyətin təsiri, insanların zaman keçdikcə fərqli düşüncə tərzinə malik olmaları ilə birbaşa bağlıdır. Odur ki, müxtəlif sivilizasiyalarda qadına baxışın fərqli olması o qədər də təəccüb doğurmur. Ümumtürk toplumunda da tarixin inkişaf mərhələlərində qadına fərqli baxış tərzi formalaşmışdır. Mişel Turnerin “Meteroitlər” romanında dediyi kimi, “...Tanrı əvvəl Adəmi, sonra isə cənnəti yaradaraq Adəmi cənnətə qoydu. Həvvanı isə cənnətdə yaratdı. O, cənnətin yerli sakini idi. Sonra hər ikisi cənnətdən qovulanda, vəziyyət ikisi üçün də eyni deyildi. Adəm əvvəl olduğu yerə geri dönürdü, lakin Həvva doğulduğu torpaqlardan sürgün olunurdu... qadınların hamısı cənnətin sürgünləridir” (7,18). Türk xalqlarında da qadınlara məhz bu mövqedən yanaşılmış, hətta “qadın” sözünün etimologiyasına nəzər yetirdiyimiz zaman belə, onların türk toplumunda yüksək bir məqama sahib olduğu qənaətinə gələ bilərik.

ARAŞDIRMA

Tarixin ən qədim mərhələsi sayılan Paleolit dövründən qalan ilk sənət əsərlərinin çoxu qadın fiqurunun ifadə edildiyi bəzi kiçik heykəlciklərdir. “Paleolit Venerası” adlandırılan bu heykəllərin ortaq xüsusiyyəti qadınların sinə, ayaq, cinsiyyət orqanlarının qabarıq şəkildə verilməsi və bununla da hələ ibtidai cəmiyyətdə nəsil artımında, çoxalmada böyük rolu olan və bərəkətin simvolu sayılan qadının ilahiləşdirilməsini görmüş oluruq (15).Eyni zamanda insanlar o dövrlərdə yaşadıqları mağaranın divarlarına qadını simvolizə edən təsvirlər həkk etmişdilər. Həm təsvirlər, həm “Ana tanrıça” heykəlcikləri qadına inancın mövcud olmasına dəlalət edir(11,7).

Qədim Türklərdə Kağanın həyat yoldaşı, yaxud qadın hökmdar mənasında istifadə edilən “xatun” ifadəsi sonradan “xatun” və daha sonralar “qadın” kəlməsinə çevrilmişdir. Bu ifadənin yaranması ilə bağlı maraqlı bir hadisəyə diqqət yetirə bilərik. “....Bir gün Çingiz xan bütün xanları məclisə yığır. Bütün xanlar gəlir, adəti üzrə xanlar soldan başlayaraq özlərini təqdim edirlər. Sonra sözü Çingiz xan alır və "mən sizin xanınız Çingiz xan", sonda yanında oturan həyat yoldaşı Börtəni göstərərək "bu da mənim xanımdı" deyir(12). Odur ki, “xanım” sözünün cəmiyyətin hörmətli üzvlərindən biri kimi işlənməsi, türklərdə kişinin (atanın, ərin) tamamlayıcısı olmasına inam olduğundan, demək olar ki, heç bir iş qadınsız görülmürdü.

Altay türkləri qadının ucalığını göstərmək üçün Altay dağlarının ən uca zirvəsinə "Qadın zirvəsi" adını vermişdilər. Tarixi mənbələrdə, o cümlədən də qədim türk səlnaməsi olan “Kitabi-Dədə Qorqud” dastanında müqəddəs və qiymətli sayılan haqq “Ana haqqı” adlandırılmış və onun isə “Tanrı haqqı” ilə bərabər tutulduğu qeyd olunmuşdur (8,70). Qazax türklərində “birinci zənginlik sağlıq, ikinci zənginlik qadın olmaqdır” deyimi də bu günümüzə qədər qalmaqdadır. Qədim Türklərdə qadın birləşdirici, həyat yoldaşına dəstək olan yoldaş, ailənin qoruyucusu, eyni zamanda dostluq, mehribanlıq va sülhün rəmzi hesab olunurdu.

Dədə Qorqud dastanından bəlli olur ki, qədim türk cəmiyyətində qızlara ox atma, qılınc oynatma, at çapmaq, ozanlıq və s. kimi müxtəlif sənət sahələri öyrədilirdi. Odur ki, dastanda türk qadınları igid va çevik olaraq göstərilmiş, müxtəlif boylarında qadınlar öz nümunəvi davranışları ilə diqqət çəkmişlər. Burada Burla xatun, Banu Çiçək, Selcan xatun və s. kimi qadınlar həm döyüşkən, həm də namuslu bir davranış nümunəsi kimi verilmişdir. Dədə Qorqud dastanında qadın “...topuqlarına qədər uzanan qara saçları, dar ağızlı, incə belli, qara gözlü, qar üstünə qan tökülən kimi qırmızı yanaqları, biləklərinə qədər xınalı əlləri ilə kişinin bəxti və evinin taxtı” kimi təsvir olunmuşdur(6, 171).

Bu gün də Türkiyə türkcəsində istifadə olunan “eşim” kəliməsi eşitliyin, yəni bərabərliyin, “yarim” kəliməsi isə “yarım” sözünün qısaldılmış variantı kimi yaranmışdır. Qədim türk imperiyaları dövründə kişi öz qadını olmadan heç bir addım atmaz, qərar qəbul etməzdi. Təsadüfi deyil ki, türk mənbələrindən bizə gəlib çatmış məlumatlarda “xaqan və xatun əmr edirdi ki” cümləsi ilə başlayan fərmanlar, sənədlər əks olunmuşdur(4, 245). Mərasimlərdə daim xatun həyat yoldaşının yanında oturar, dövlət idarəçiliyində əvəzolunmaz rol oynayardı. Hətta, bəzən, xatun hər hansı bir qərara razılıq verməbikcə xaqanın qərarı keçərli sayılmazdı.

Qədim Türk dövlətlərindən olan İskit padşahlığında da qadınlar bir növ qəhraman olaraq yetişdirilir, iskit qadınları kişilərlə çiyin-çiyinə döyüşürdülər. Həmçinin, kişilər də at çapmağı, qılınc oynatmağı, ox atmağı bacaran qadınlarla evlənmək istəyirdilar. Qadınların kişilərlə bərabər tutulması o dövrün adət-ənənəsinə çevrilmişdi. Casarətli türk qadınlarından söhbət açdığımız zaman Pompeyin Azərbaycana hücumu zamanı rəşadətlə dövlətin müdafiəsinə qalxmış alban qadınlarını xüsusi qeyd etməliyik. Onlar əsl döyüş məharəti göstərmiş, hətta əsirlər arasında kişilərlə bərabər qadınların da az olmadığı bizə məlumdur. Heç təsadüfi deyil ki, türk mifologiyasanda mövcud olmuş dişi qurd Asena Göytürk dövlətinin simvoluna çevrilmişdir. Türk qadını daim casarətli və məntiqli bir davanış nümayiş etdirmişdir (7,74).

Bildiyimiz kimi, orta əsrlər dinin insan həyatına və yaşam tərzinə hakim kəsildiyi bir aralıqdır. Bu dövr türk qadınlarının həyatına da öz təsirini göstərmişdir. İslam dinin qəbul edildiyi türk dünyasında qadınların bərabərliyinə, müstəqilliyinə təsir edən əsas amil din deyil, dinlə birlikdə gələn adət və ənənələr olmuşdur. Odur ki, hətta orta əsrlər dönəmində də Azərbaycanda qadınların ictimai-siyası həyatdakı rolu azalmamışdı. Adını “diplomat qadın” olaraq Azərbaycan tarixinə həkk etdirmiş Sara (Saray) xatun Bayandurlu dövlətinin idarəçiliyində, xarici əlaqələrinin tənzimlənməsində xüsusi rol oynamış, diplomat olmaqla yanaşı, həm də sərkərdəlik bacarğına və məntiqi mühakimə aparmaq qabiliyyətinə malik olan Azərbaycan qadını olduğunu dəfələrlə göstərmişdi. Tarixi mənbələrdən məlum olur ki, Sara xatun danışıqlar aparmaq üçün Baharlı Cahanşahın yanına getmiş, ordunu gördüyü zaman, Bayandurlu qüvvələrinin Baharlı ordusundan daha rəşadətli olduğu qənaətinə varmışdır (2,75).

Öz haqlarını və hüquqlarını öyrənməyə can atan türk qadını, Azərbaycan qadını daim milli və mənəvi dəyərlərimizin qorunmasında da əvəzsiz rol oynamışdır. “Ərinə görə bağla başını, xərcinə görə bişir aşını" atalar sözünün formalaşdığı bir toplumda qadın geyimləri diqqət yetirilən nüanslardandır. Tarix boyu türk qadını müxtəlif geyim mədəniyyətinə sahib olmuş, daim öz geyimi ilə diqqət cəlb etmişlər.

Məsələn, VIII əsrdə Xəzər şahzadəsi Çiçəyin Bizans sarayına gəlin getdiyi vaxt geydiyi Türk geyim üslubu orada əsl tərzə çevrilmişdir (9,11). Hər bir xalqın özünəməxsus milli geyim, o cümlədən də qadın milli geyim nümunələri vardır. Azərbaycan milli qadın geyimləri baş bəzəyi, şal, arxalıq, sinə bəzəyi, köynək, kəmər, tuman, başmaqdan ibarət olmuşdur(9). Bu geyimlər öz dövrünün dəbli geyimlərindən sayılsa da hal-hazırda müxtəlif milli bayramlarda və milli rəqslərimizin ifasında istifadə olunur.

Dəyərlərimizin qorunmasına xidmət edən qadınlar həm də ailədə həyatında mühüm rol oynayırdı. Tarixin müxtəlif dövrlərində evin, həyətin əsas işlərini qadınlar yerinə yetirirdi. Hələ ibtidai cəmiyyətdə qadınlar odun qorunub saxlanılması, yığıcılıq, toxa əkinçiliyi kimi sahələrdə aparıcı mövqeyə malik idilər. Bu gün də xalçaçılıq, dərzilik kimi sahələrdə qadınlar üstünlük təşkil edir. Evin sahmana salınması, mal-qaranın sağılması, yemək hazırlanması və s. kimi işlər də qadının sərəncamında olmuşdur. Qızlar da bir qayda olaraq ev işlərinin görülməsində öz analarına daim yardım etməsi cəmiyyət həyatının müxtəlif dövrlərində müşahidə olunmuşdur.Türk toplumunda, o cümlədən də Azərbaycanda daim yaşlı qadınlara hörmət, mühüm məsələlərin həll edilməsində onlarla məsləhətləşmək əhəmiyyətli nüanslardan olmuşdur. Ev işlərinin idarə olunması "ağbirçək" adlandırılan qadınların əlində idi. (1,355). Ailənin bütün qadınları- gəlinlər, qızlar, nəvələr və s. həmin anaya tabe oluşdurlar.

"Evi ev edən arvad, yurdu şən edən dövlətdir" xalq deyimindən qadının cəmiyyət həyatında necə mühüm rol oynadığı, hətta üstünə düşən məsuliyyətə görə dövlət məfhumu ilə eyniləşdirildiyi açıq şəkildə görünür. Odur ki, türk xalqlarında qadın ailənin özəyini təşkil edən komponentlərdən biri kimi qəbul olunuşdur. Ailədə uşaqların tərbiyə olunması, müəyyən dərəcədə təhsilə cəlb olunması bu və ya digər formada qadının əsas məsuluyyətinə daxildir. Tarix boyu qadınların təhsil alması bir növ problem xarakteri daşıyırdı. Oğlanlar məktəbkərdə, mədrəsələrdə təhsilə cəlb olunduğu halda, qızlar təhsildən kənar saxlanılırdı. Azərbaycanda qızların təhsil almasına şəraitin yaradılmasında Azərbaycanın böyük xeyriyyəçisi H.Z.Tağıyevin əvəzsiz xidmətləri olmuşdur. O, 1898-1901-ciillərdə ilk qız məktəbi tikdirmişdi. O inanırdı ki, təhsilli qız, təhsilli ana olacaq və övladlarına daha geniş imkanlar yaradaraq, onları gələcək həyata daha yaxşı hazırlaya biləcək. O, hesab edirdi ki, "Bir kişinin təhsil alması, yalnız savadlı bir insanın olması deməkdir. Amma bir qadının təhsil almasl gələcəkdə həm savadlı qadın, həm də dünyagörüşlü bir ana deməkdir" (16). Bu gün qadınların təhsil alması o qədər də problemli vəziyyət deyildir. Ötən əsrlərə nisbətən çağdaş dünyamızda qadınlar istədikləri kimi təhsilə yiyələnir və savadlı kadrlara çevrilir.

Təbii ki, XIX əsrin sonu-XX əsrin əvvəllərində də qadınlar cəmiyyət həyatının ayrılmaz bir hissəsini təşkil edirdi. "Əgər qadın aciz, öz haqlarından məhrum və cahildirsə, deməli, millətin yarısı xəstə, iflic vəziyyətindədir" deyən Məmməd Əmin Rəsulzadə bir qadının cəmiyyət üçün dəyər və əhəmiyyətini çox yaxşı dərk edirdi. Təsadüfi deyil ki, Şərqdə ilk dəfə qadınlara seçib-seçilmək hüququnu tanıyan məhz Azərbaycan Xalq Cümhuriyyəti olmuşdur. M. Rəsulzadə öz dövrünü qələmə alarkən, gələcək inşa edən qadınların mövcud statusundan da yan keçməmişdir. O, Azərbaycan və Türkiyə qadınlarının digər bölgə qadınları ilə müqayisə edərək, öz dövrünün sosial həyatının bir növ təsvirini vermiş, zaman-zaman türk qadınlarının daha azad seçimə malik olduqlarını vurğulamışdır (13). Buradan aydın olur ki, hələ XX əsrin əvvəllərində belə, türk qadını azad ruhlu olması ilə seçilirdi.

Müasir dövründə artıq qadınlar öz hüquqlarını daha çox başa düşür, onun uğurunda mübarizə aparır və sivil dövlətlər onların hüquqlarını ən ali səviyyədə qoruyur. Bununla belə, bu gün də cəmiyyətimizdə qız uşaqlarının doğulmasına antipatiya özünü müəyyən hallarda büruzə verir. 2018-ci ildə Azərbaycanda doğulanların sayı 138 min 982 olub ki, onun da 64 min 758-i qızlar, 74 min 224-ü isə oğlanlar təşkil edib (14). Bu statistik məlumat hər keçən il dəyişsə də, dəyişməyən hal qız uşaqlarının doğum göstəricisinin azalmasıdır.

Qeyd etmək lazımdır ki, qadın azadlığı və hüquqları Azərbaycan Respublikasının müstəqillik dövründə xüsusilə diqqət mərkəzində olmuşdur. "Azərbaycan qadınları öz ağıllarına, istedadlarına və gözəlliklərinə görə, dünya qadınları içərisində özünəməxsus və çox yüksək yer tuturlar"- deyən Ulu Öndər Heydər Əliyev qadın azadlığının qorunması üçün bir sıra addımlar atmışdır. Ümumili liderimiz Heydər Əliyevin 1995-ci il iyun fərmanı ilə Azərbaycan BMT-nin "Qadınlara qarşı hər cür ayrı-seçkiliyin bütün formalarının ləğv edilməsi haqqında Konvensiya"sına qoşulmuşdur (10). Qadın problemləri üzrə Dövlət Komitəsinin yaradılması, Azərbaycanda qadın siyasətinin uğurla həyata keçirilməsi qadınların idarəçilikdə yaxından iştirakına şərait yaratmış va qadının cəmiyyətdə rolunun artmasında həlledici rol oynamışdır.
NƏTİCƏ. Hal-hazırda qədim tarixi ənənələrə hörmət, bu ənənlərin gələcək nəsillərə ötürülməsi istiqamətində uğurlu addımlar atılır. Müasir cəmiyyətdə də qadınların, qızların mövqeyi, nüfuzu kifayət qədər yüksək olsa da, bəzən, hələ də bu sahədə maariflənməyə ehtiyac duyulur. İlk öncə valideyin olacaq şəxslər maarifləndirməklə qəlibləşmiş bir sıra fikirləri aradan qaldırmaq daha məqsədəuyğun olardı. Məhz qadın-ana obrazı cəmiyyətin bütün səviyyələrində diqqət mərkəzində saxlanılması və təhsilli, savadlı, dünyagörüşlü qadınların cəmiyyətə daha xeyirli ola biləcəyi fikrini unutdurmamalıyıq. Bunun üçün isə qədim türk ənənələri əsasında formalaşmış tarixi keçmişimizə nəzər salmağımız kifayətdir.

İstifadə olunmuş ədəbiyyat

1. Azərbaycan Etnoqrafiyası. II cild, Bakı, Şərq-Qərb, 2007, səh 384
2. Əli qızı Səidə. Azərbaycan qadını və dövlətçilik. Dövlət və din. 2008. Səh 70-78.
3. Aksoy İlhan. Toplumsal ve Siyasal Süreçte Türk Kadını, Yasama Dergisi2001, səh 7-20
4. Albayrak Ali. Ziya Gökalp'te kadın ve Aile. // Sosial sciences Research Journal. 2017, Volume 6, İssue 4, səh 244-252
5. Doğramacı Emel. Cümhuriyyet Döneminde Türk Qadını, Ankara, Atatürk Kültür, Dil ve Tarih Yüksek Kurumu. 1985, səh112-123
6. Kazan NasŞevkiye. Dede Korkuttan Klasik Türk Edebiyatına Kadın - Eski Türk Edebiyatı Araşdırmaları Dergisi s164-195
7. Tournier Michel. Meteorlar. Türkcəyə çevirən -Yaşar Avunç, Ayrıntı yayınları, səh 421
8. Yavuz Kübra, Ertem Aksu,Türk Toplumunda Kadının Statüsüne Genel Bir Bakış 2021 Sosyel Araştirmalar ve Yönetim Dergisi səh 69-82
9. Azərbaycan Milli Geyimləri: https://www.ens.az/az/azerbaycan-milli-geyimleri
10. Azərbaycan Respublikasının Ailə, Qadın və Uşaq Problemləri üzrə Dövlət Komitəsi: http://scfwca.gov.az/post/1123/heyder-eliyev-ve-dovlet-qadin-siyaseti-muasir-dovlet-qadin-siyasetinin-banisi
11. Kapanoğlu Sedef. Tarihte Kadın səh 5-101: https://dspace.ankara.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/20.500.12575/33408/sedef_kapanoglu.pdf
12. Necati Aydın "Bu da benimhanım": https://www.oncevatan.com.tr/bu-da-benim-hanim-makale,38202.html
13. M.Rəsulzadənin qadınlar haqqında yazısı: https://qadinkimi.az/az/meresulzade-trkiyede-qadinlar-i/
14. Ölkədəki doğum statistikası narahatlıq doğurmaya bilməz: https://sputnik.az/20190725/olkedeki-dogum-statistikasi-narahatliq-dogurmaya-bilmez-421245141.html

15. Sanatın Doğuşu: http://www.geocities.com/enveryolcu/sanat/dogus.html
16. Yılmaz Harun – Zeynalabdin Tağıyevin Qızlar məktəbi və I Dünya müharibəsi: https://www.bbc.com/azeri/azerbaijan/2014/08/140814_ww1_school_for_girls

TEORİ VE PRATİKTE IRKÇILIK KİTAPI HAKKINDA MAKALE

Farida Tagiyeva
Azerbaycan Milli İlimler Akademisi

ÖZET
Sinan Özbek Hoca'nın ırkçılık üzerine 157 sayfalık eseri felsefenin ana konularını kapsamaktadır. Orada ele alınan Irk kavramı, Irk kuramları, Irk Oluşumları Antik Çağ, Antik Yunanistan ve Mısır'da Irkçılık Var mıydı, Anti-Semitizm Irkçılık mı?, Irkçılığın Tarihsel ve Ekonomik Kökenleri, Irkçılığın Ekonomik Politikası Irkçılık ve Cinsellik, Foucault'da Cinsellik ve Güç, Biyo-İktidar , Irkçılık ve Cinsellik Aynı İdeolojidir?, Kadın ve Irkçılık, Irkçılık ve Milliyetçilik, Ulus Devlet ve Milliyetçilik, Kitap ve Dil Olarak Meta, Milliyetçilik ve Irk Yeni Irkçılık, Fanon ve Kültürel Irkçılık Eleştirisi, Levi-Strauss'ta Irk ve Kültür, Farklı Irkçılığın Yanıltıcı Etkisi, Türkiye'de Irkçılık, Irkçı İdeoloji Aktarılıyor, Türkiye'de Irkçılık, Irkçılık Daima Kültüreldir, Akılcıdır, Uygardır, Uygardır Türkiye'de ırkçılık evrensel değildir ve zengin kaynakça bu konunun inceliklerini tam olarak ortaya koymaktadır.
Tüm bunlardan yola çıkarak ırkçılık ve felsefesi ile ilgili bir takım konulara değinmek önemlidir. Bildiğiniz gibi erken insan topluluklarının oluşumundan bu yana aileye, topluma, kabileye ve ülkeye bağlılık, onları düşünmek ve hatta onlar uğruna ölmek gibi konular olmuştur. Ancak herhangi bir halk, dil, din, kabile, klan vb. bu tür anlamların diğerlerine üstün gelmesi ve onlara hakim olması önemli olduğu gibi, demokratik olmayan sorunlar yalnız 17. yüzyıldan sonra Avrupa'nın sömürge devletlerinde ortaya çıkmıştır. Irkın kendisi, türlerin büyük biyolojik farklılıklara göre bölünmesidir, oysa ırk olarak bilinenler arasındaki farklar kendi içlerindeki farklılıklardan çok daha fazladır ve şimdi bilim aksini kanıtlıyor.
Çağdaş sosyal bilimde ırk ve etnik kavramları ayrı ayrı ele alınsa da, iki terim yaygın olarak kullanılmaktadır ve eski sosyal bilim literatüründe uzun süredir eşit olarak kullanılmaktadır. "Etnikte" geleneksel olarak "ırk" ile ilgili bir anlamda kullanılır: bir grup insanın önemli veya yerli olması muhtemel niteliklere göre bölünmesi (örneğin, ortak ata veya ortak davranış). Bu nedenle, ırkçılık ve ırk ayrımcılığı, bu farklılıkların ırksal olarak tanımlanıp tanımlanmadığına bakılmaksızın, etnik veya kültürel temeldeki ayrımcılığı tanımlamak için kullanılmaktadır.
Anahtar Kelimeler: İrkçılık, Teori, Pratikte, Irk ve etnik kavramları

ARTICLE ABOUT THE BOOK RACISM IN THEORY AND PRACTICE

Summary
Sinan Uzbek Hoca's 157-page work on racism covers the main themes of philosophy. The Concept of Race, Race Theories, Race Formations Ancient Age, Ancient Greece and Egypt Was Racism, Anti-Semitism Was Racism ?, Historical and Economic Roots of Racism, The Economic Policy of Racism is Racism and Sexuality, Sexuality and Power, Bio-Power, Racism and Sexuality in Foucault ?, Women and Racism, Racism and Nationalism, Nation State and Nationalism, Book and Language Fanon and Cultural Racism Elections, Race and Culture in Levi-Strauss, The Misleading Influence of Different Racism, Racism in Turkey, Racist Ideology Transferred, Racism in Turkey, Racism is always Cultured, It is clever, it is Uyghur, it is ingenious, it is ingenious, it is ingenious in Turkey.
Based on all these, it is important to touch on a number of issues related to racism and its philosophy. As you know, since the formation of early human societies, there have been issues such as devotion to family, society, tribe and country, thinking about them and even dying for them. But any people, language, religion, tribe, clan etc.

While it is important that such meanings prevail over and dominate others, non-democratic problems have arisen only in the colonial states of Europe after the 17th century. Race itself is the division of species by major biological differences, whereas the differences between what are known as races are much greater than differences within themselves, and science now proves otherwise. as racial or not.
Although the concepts of race and ethnicity are treated separately in contemporary social science, the two terms are widely used and have long been used equally in the ancient social science literature. "Ethnicity" is traditionally used in a related sense of "race": the division of a group of people according to qualities likely to be important or indigenous (for example, common ancestry or common behavior). Therefore, racism and racial discrimination are used to describe discrimination on ethnic or cultural basis, regardless of whether these differences are defined as racial or not**.**
Keywords: Racism, Theory, Practice, Race and ethnic concepts

Giriş

Sinan Özbek Hoca'nın ırkçılık üzerine 157 sayfalık eseri felsefenin ana konularını kapsamaktadır. Orada ele alınan Irk kavramı, Irk kuramları, Irk Oluşumları Antik Çağ, Antik Yunanistan ve Mısır'da Irkçılık Var mıydı, Anti-Semitizm Irkçılık mı?, Irkçılığın Tarihsel ve Ekonomik Kökenleri, Irkçılığın Ekonomik Politikası Irkçılık ve Cinsellik, Foucault'da Cinsellik ve Güç, Biyo-İktidar , Irkçılık ve Cinsellik Aynı İdeolojidir?, Kadın ve Irkçılık, Irkçılık ve Milliyetçilik, Ulus Devlet ve Milliyetçilik, Kitap ve Dil Olarak Meta, Milliyetçilik ve Irk Yeni Irkçılık, Fanon ve Kültürel Irkçılık Eleştirisi, Levi-Strauss'ta Irk ve Kültür, Farklı Irkçılığın Yanıltıcı Etkisi, Türkiye'de Irkçılık, Irkçı İdeoloji Aktarılıyor, Türkiye'de Irkçılık, Irkçılık Daima Kültüreldir, Akılcıdır, Uygardır, Uygardır Türkiye'de ırkçılık evrensel değildir ve zengin kaynakça bu konunun inceliklerini tam olarak ortaya koymaktadır.
Tüm bunlardan yola çıkarak ırkçılık ve felsefesi ile ilgili birtakım konulara değinmek önemlidir. Bildiğiniz gibi erken insan topluluklarının oluşumundan bu yana aileye, topluma, kabileye ve ülkeye bağlılık, onları düşünmek ve hatta onlar uğruna ölmek gibi konular olmuştur. Ancak herhangi bir halk, dil, din, kabile, klan vb. bu tür anlamların diğerlerine üstün gelmesi ve onlara hakim olması önemli olduğu gibi, demokratik olmayan sorunlar yalnız17. yüzyıldan sonra Avrupa'nın sömürge devletlerinde ortaya çıkmıştır.
Onların anlayışına göre, sömürgeleştirmeye çalıştıkları Doğu ve Afrika halkları, bir anlamda, "harika kültüre, geçmişe ve yeteneklere sahip olan Avrupa'nın soylu halklarından genetik, entelektüel, kültürel ve görsel olarak daha aşağıydılar. "Bu konuda Avrupalı bilim adamlarının hayvandan insana, insan özelliklerinden ırka, dilden ırka, ırktan siyasete başlıklı araştırmalarına bakmakta fayda var.

YÖNTEM

Çağdaş sosyal bilimde ırk ve etnik kavramları ayrı ayrı ele alınsa da, iki terim yaygın olarak kullanılmaktadır ve eski sosyal bilim literatüründe uzun süredir eşit olarak kullanılmaktadır. "Etnikte" geleneksel olarak "ırk" ile ilgili bir anlamda kullanılır: bir grup insanın önemli veya yerli olması muhtemel niteliklere göre bölünmesi (örneğin, ortak ata veya ortak davranış). Bu nedenle, ırkçılık ve ırk ayrımcılığı, bu farklılıkların ırksal olarak tanımlanıp tanımlanmadığına bakılmaksızın, etnik veya kültürel temeldeki ayrımcılığı tanımlamak için kullanılmaktadır.
Birleşmiş Milletler Irk Ayrımcılığı Sözleşmesi'ne göre, "ırksal" ve "etnik" terimleri arasında hiçbir fark yoktur. BM Sözleşmesi, ırk ayrımcılığının bilimsel olarak yanlış, ahlaki olarak kınanmış, sosyal olarak adaletsiz ve tehlikeli olduğu sonucuna varıyor. Sözleşme, teoride veya pratikte hiçbir yerde ırk ayrımcılığının temeli olmadığını belirtmektedir.

"Irk ayrımcılığı" terimi, herhangi bir ayrım, dışlama anlamına gelen siyasi, ekonomik, sosyal, kültürel veya kamusal yaşamın diğer herhangi bir alanında insan hakları ve temel özgürlüklerin tanınması, kullanılması veya kullanılmasının yürürlükten kaldırılmasının veya etkilenmesinin amacı veya etkisi anlamına gelir.

Batı'nın sömürge politikasının gelişmesinde büyük rol oynayan ilk seyahatnamelerde Doğu dünyası hakkında yayınlanan bilgilerin tarihi ve siyasi önemiinkar edilemezdir. Dolayısıyla seyyahların eserlerinde yayınlanan sosyo-ekonomik durum tasvirlerinin yanı sıra Doğulu nüfusun fizyolojik özellikleri ve gelenekleri hakkında doğru olmayan rivayetler, şüphesiz Batı toplumunda Doğulu nüfus hakkında farklı görüşlere ve olumsuz algılara yol açmıştır [s.23]. Örneğin Christophe Columbus'a göre, Amerikan halkının "Karayipler" olarak adlandırdığı insan eti yemesi konusu, Batı toplumunda Doğu'ya karşı olumsuz bir tavır oluşmasına neden olmuştur. Terim yavaş yavaş "Kanibal" şeklini almış ve bir dizi gezgin tarafından Güney Amerika ve Afrika'nın yerlileri şu şekilde isimlendirilmişti. [s. 24].

O zamandan beri insanlar üzerinde fizyolojik, antropolojik ve etnolojik araştırmalar başladı. Fransız doktor Francois Bernier'in Asyalı halkların görünümü üzerine yaptığı bir araştırmada üç hisseye ayırdığı coğrafi bölgede Avrupalılar, siyahlar ve Moğollar olmak üzere üç ırkın yaşadığını iddia etti. Irkçı ideolojileri yansıtan teorilerin temelinde, bitki ve hayvanların görünüşünü inceleyen Batılı bilim adamlarının görüşleri yatmaktadır [s.27].

Fransız bir zoolog olan Georg De Buffon, Avrupalıların en üstün ırk olduğunu, Asyalıların ve Afrikalıların en aşağı ırk olduğunu iddia etti. Irkçılık iddiaları, Fransız reformcu F. Voltaire ve filozof E. Kant'ın düşüncelerine de yansımıştır. Voltaire insan türünün "aşağı ırkının" hayvanlara daha yakın olduğuna inanıyordu. E. Kant, tüm insanların ortak bir ataya sahip olduğunu ve dünya nüfusunun çevre koşullarına göre beyaz, kırmızı, siyah ve sarı ırklara ayrıldığını iddia etmiştir [s.31-32].[1]

BULGULAR

Sosyologlar genellikle "ırkı" sosyal bir yapı olarak kabul ederler. Bu, ırk ve ırkçılık kavramlarının gözlemlenen biyolojik özelliklere dayanmasına rağmen, bu gözlemlere dayalı ırk hakkında herhangi bir sonucun kültürel ideolojilerden etkilendiği anlamına gelir. Bir ideoloji olarak ırkçılık toplumda hem bireysel hem de kurumsal düzeyde mevcuttur. Irk ayrımcılığı, birinin ırkına ve etnik kökenine dayalı olarak özel bir şekilde muamele edilmesidir. Bu olumsuz fenomene genellikle ırkçılık denir ve uluslararası dilde rasyonalizm veya ırkçılık olarak ifade edilir. Terim genellikle tam bir ayrımcılık olarak anlaşılır; bu, bir ulusun üyelerine diğer sosyal gruplara zarar verecek şekilde davranmak anlamına gelir. Irk ayrımcılığı genellikle barınma ve istihdam sağlanmasında kendini gösterir ve bu, bazen mahkemede kanıtlamak zor olsa da, çoğu modern toplumda yasa dışıdır. Irkın kendisi, türlerin büyük biyolojik farklılıklara göre bölünmesidir, oysa ırk olarak bilinenler arasındaki farklar kendi içlerindeki farklılıklardan çok daha fazladır ve şimdi bilim aksini kanıtlıyor. Irkın alt türlere bölünmesinin tanımı, çok sayıda bitki ve hayvan arasında genellikle yararlı olduğundan, bu eksiklikler çok az önemlidir.Tür birleşmeleri her zaman birbirinin içinde erimiş, popülasyonlar arasındaki biyolojik farklılıklar önemsizleşmiş ve iç çeşitliliği andırmaya başlamıştır. Geleneksel "ırkçı" sınıflandırmalar genellikle cilt veya saç tipi gibi dış özellikleri vurgular, ancak diğer genetik ayrımlar, kan grupları veya enzim farklılıklarıyla ilgili olarak yüzeysel özelliklere dayanan klasik kategorilere daha yakın bir yaklaşım olma eğilimindedir.

[1]Ruvasani Şapur, Nadorosti Farziyahaye Nejade Arya, Sami ve Türk, Tehran, İntişarate İttalaat, 1380, s. 234.

Tarihsel olarak insanların biolojik özelliklerinin tarihi-sosyal araştırmalara konu olmasında, bu özelliklerin ırkçılık meselelerine çevrilmesinde ve ari ırk teorisinin ortaya çıkmasında Karl G. Garus, Cherstoph Meiners, Friedrich Hegel, John C. Bluntschli, Arthur Graf Von Gobineau, Friedrich Nitzsche, Tedodor Herzl, Max Weber, Stewart Chembrlin ve Adolf Hitler gibi Batılı bilim adamları ve politikacılar önemli roller oynamışlardır. A. Gobineau (1816-1882), ırk ve ırkçılık faktörünü evrensel tarihin açıklanmasında en temel ve anahtar faktör olarak gördü. J. Bluntschli, 1875 yılında yayınlanan bir makalesinde, beyaz ırkın arı kolunun insan türünün en üstün grubu olduğunu, diğer halkların ise aşağı olduğunu belirtmiştir. J. Bluntschli'ye göre, dünya gücü yalnızca beyaz Aryan halklarının ailelerine Tanrı tarafından verilmiştir [s.46-47]. Ancak, İkinci Dünya Savaşı'nın şiddetli felaketleri ve yirminci yüzyılın sonlarında genetik araştırmaların kesin sonuçları, ırkçılık ve Aryan teorisinin temelsiz olduğunu kanıtladı [ss.184-189]. İnsan cinsiyetinin genetik olarak bölündüğü farklı haplogruplar arasında temel bir genetik farklılık olmadığı genetikçiler tarafından doğrulanmıştır [s.8].[2]

Fransız antropolog C. Levi Strauss, 1952'de UNESCO'nun isteği üzerine, dünyadaki ırkçılık sorunu üzerine, ırkçılık sorununun sonuçlarını derinden eleştiren "Irk ve Tarih" adlı bir kitap yazdı. Ayrıca A. Gobineao'nun ortaya koyduğu yanlış anlamaları da eleştirdi ve antropologların tarihsel hatalarını ortaya koydu. Yazar şöyle demektedir: “Antropolojinin ilk günahı, modern genetik biliminin şüphe duyduğu durumlarda, farklı ırkların doğal farklılıklarını insan kültürünün sosyal ve ruhsal yönleriyle karıştırmasıdır. Gobineao, bu günaha girerek öyle bir yola girmiştir ki, yanlış bir bilimsel meseleyle gerçekleştirilen tüm sömürgecilik ve ayrımcılık eylemlerinin sonuçlarını tasdik etmiştir [s.8].[3]

Dilsel konuları ırkçı ideolojilerle ilişkilendirmeye çalışan Avrupalı bilim adamları Christoph Mainers (1747-1810) ve Friedrich Schlegel'in araştırması büyük önem taşımaktadır. Bu yazarların eserlerinde ilk kez dil, ırk ve millet kavramları arasındaki derin bağı kanıtlamak için birçok girişimde bulunulmuştur. F. Schlegel, farklı dillerdeki benzer kelimelerin köken ve yapısından yola çıkarak Germen kavimleri (Almanlar) ile İranlılar (Persler) arasında kan bağı olduğuna inanmış ve Asya'da yaşayan Aryanların atalarını bulmaya çalışmıştır. "Asya'da yaşamış olan Alman atamızı Aria adıyla düşünmeli ve aramalıyız" diye yazıyordu [s.75].

Rönesans'tan sonra kesin bilimler alanında edinilen teorilerin bir anlamda beşeri bilimlerin yolunu açtığını ve sömürgeci güçlerin bir etki silahı haline geldiğini belirtmek gerekir. Sömürgeci Batılı güçler, Doğu'da hedefledikleri ülkelere nüfuz etmek için yarattıkları ırkçılık, dilbilim ve tarih yazımı fikirlerine güvendiler. Şarkiyat Araştırmaları adı altında Doğu ülkeleri üzerinde araştırma yapan Alman, İngiliz, Rus, Fransız, Amerikalı, Kanadalı, Belçikalı, Norveçli ve Çekoslovak bilim adamları tarafından yürütülen arkeolojik, dilsel, tarihi, dini vb. çalışmalar bir anlamda, sahadaki faaliyetleri Doğu dünyasının doğal ve geleneksel gelişim dinamiklerini temelden değiştirmiştir. Doğu bölgelerinin coğrafi birimlerinin tarihinin incelenmesi ilk olarak Alman oryantalistleri tarafından başlatıldı. Pers nüfusunun yazıtları, tarihi anıtları, Fars edebiyatı ve etnogenezi hakkında araştırmalar yapan Adam Oleariyus, Fredrik K.Anderias, Herman Ette, Eberhard Schrader, Ernest Dietz, Fredrik F. Eshpigel. , “Ernest E. Herzfeld”, “ Durty Bliske”, “Paul Schwartz”, “Anne M. Schimel”, “Paul Rust”, “Carsten Nipbur”, “Hans H. Scheder”, “Rudiger Schmidt”, “Hiyd M Cox, Christian Bartholomew Wilhelm Kayger, Georg F. Grotfend, Carl F. Goldner, Ludwik Paul, Joseph Markwart ve Edward Mayer gibi bilim adamları onların ardılları ve yayınladıkları eserler ırkçı düşüncenin oluşumunda ve gelişmesinde temel bir rol oynamıştır.

[2]Ruvasani Şapur, Nadorosti Farziyahaye Nejade Arya, Sami ve Türk, Tehran, İntişarate İttalaat, 1380, s.
[3]Claude Levi Strauss, Irk ve Tarih ve Kültür, Metis yayınları, 2016, s. 67.

İngiliz arkeologlar ve tarihçiler de bu zihniyetin oluşmasında önemli rol oynamışlardır. Tarihçiler Cahn Richardson (1740-1795), George Rawlinson (1812-1902), Richard Nelson Frye (1920-2014), Peter Avery (1923-2008), Roger Mervin Savory (1925) -), "David Neil Mac Kenzie" (1926-2001), "David Marshall Lang" (1924-1999), "David Stronach", "Denis Wright" (1911-2005), "Arthur John Arberry" (1905-1969)), Amelie Kuhrt (1944-), Ann Katherine Lambton (1912-2008), jerry Clinton (1937-2003) ve diğer tarihçiler ırkçılığın çeşitli yönlerini yansıtmışlardır.

Irkçılık ve arıcılık ideolojilerinin gelişmesinde öncü rol oynayan Rus ve SSCB tarihçilerinin eserleri de büyük önem taşımaktadır. Rus tarihçiler Vasily Abayev, Ilya Paolovich Piotroshfeski, Ivan Kamniski, Mikhail Ivanov, Vasily Barthold, Igor Diyakonov, Yuri Aranovich Robinchik, Ignati Yulianovich Krachkovsky, Ilya Greshovich Vladimir Minorsky, Nina Viktorna Pigoloskaya, Vladimir Lokonin gibi Rus tarihçiler ve Roman büyük ölçüde Sovyet tarih yazımı ekolünün kavramlarına uygun olarak, arı ırkı üzerine düzinelerce tarihsel açıdan önemli eser kaleme almışlardır.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Çağdaş sosyal bilimde ırk ve etnik kavramları ayrı ayrı ele alınsa da, iki terim yaygın olarak kullanılmaktadır ve eski sosyal bilim literatüründe uzun süredir eşit olarak kullanılmaktadır. "Etnikte" geleneksel olarak "ırk" ile ilgili bir anlamda kullanılır: bir grup insanın önemli veya yerli olması muhtemel niteliklere göre bölünmesi (örneğin, ortak ata veya ortak davranış). Bu nedenle, ırkçılık ve ırk ayrımcılığı, bu farklılıkların ırksal olarak tanımlanıp tanımlanmadığına bakılmaksızın, etnik veya kültürel temeldeki ayrımcılığı tanımlamak için kullanılmaktadır.

Tüm bunlara rağmen ırkçılık felsefesi ve onunla bağlantılı siyasi akımlar dünya toplumu tarafından felsefi bakış açısıyla her zaman kınanmış ve bilim dışı ilkelere dayandığı kanıtlanmıştır. Bunun delili Türk ve İslam dünyasında ırkçılığı kınayan kaynaklar ve kişilerdir. Örneğin Kuran-ı Kerim Hac Suresi 13. ayette "Ey insanlar! Şüphesiz siz bir erkek ile bir dişiden yarattık, tanışasınız diye sizi kavim ve kabilelere ayırdık, Allah katında en değerli olanınız O`na itaatsizlikten en fazla sakınanınızdır." Rum süresi 22. ayetinde Tanrı böyle diyor:"O`nun kanıtlarından biri de, gökleri ve yeri yaratması, dillerinizin ve renklerinizin farklı olmasıdır. Kuşkusuz bunda bilenler için ibretler vardır. Irkçılığa çağıran bizden değildir. Irkçılık için savaşan bizden değildir- Muhammed bin Abdullah irkçılıkla ilgili şöyle buyurmuştur. Irkçılık üzere ölen de bizden (Müslümanlardan) değildir. Türk aydın, siyasetçi ve bilim adamı Ziya Gökalp, *Türkçülüğün Temelleri* adlı kitabında şunları söyledi: **Türkçülük, ırkçılık değil, Türk milletini yükseltmek demektir"**. Ziya Gökalp, dinde de sevgiyi esas alır. **"Cennet"** ümidi ya da **"cehennem"** korkusuyla yapılan tapınmaların çürük ve geçersiz olduğunu şöyle ifade etmektedir:

"Benim dinim ne ümittir, ne korku, Allah'ıma sevdiğimden taparım! Ne Cennet, ne Cehennem'den korku almaksızın, vazifemi yaparım."

Kaynaklar

Hür Sinan Özbek, Teori ve Pratikte Irkçılık, Fol Kitap yayınları, 2021.

Ruvasani Şapur, Nadorosti Farziyahaye Nejade Arya, Sami ve Türk, Tehran, İntişarate İttalaat, 1380.

Claude Levi Strauss, Irk ve Tarih ve Kültür, çev. Işık Ergüden, Haldun Bayri, Metis yayınları, 2016.

Tamerlan Orucov 525 gazete 2015.mayıs. s.26

OSMANLI DEVLETİ'NİN MISIR'DA KURDUĞU HÜKÜMET SİSTEMİ

Gülşen ULUKAYA
İnönü Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tarih Bölümü, Osmanlı Müesseseleri ve Medeniyeti Tarihi
ORCID: 0000-0001-9811-8362

ÖZET
Nil Nehri'nin hayat verdiği Mısır toprakları, ilk çağlardan bu yana stratejik konumundan dolayı birçok devletin mücadelesine sahne olmuştur. Mısır'ın sırasıyla Firavunlar Dönemi'nden başlayarak sırasıyla Persler, daha sonra Roma-Bizans ve ardından İslam Devletlerinin hâkimiyetine geçmiştir.
Mısır, 1517'de Memlük idaresinde olduğu sırada Sultan Selim döneminde Osmanlı Devleti'nin hâkimiyetine girmiş ve bu yüzyıldan itibaren devletin en önemli eyaletlerinden biri haline gelmiştir. Ancak bu eyaletin hükümet merkezinden uzak olması, eyaletin idaresi hususunda bazı güçlükler çıkarmıştır. Osmanlı, gelenek haline getirdiği idare tarzına göre merkezden uzakta fethettiği her bölgenin doğal coğrafyasına ve geleneklerine göre eskiden beri var olan yapısına çok müdahale etmeden olduğu gibi devam ettirmeye çalışmıştır. Bunu da yaparken kanunnamelerle ve her sancağın geleneklerine göre yapmaya çalışmıştır.
Sultan Selim, Mısır'ı Osmanlı topraklarına kattıktan sonra buranın idaresi için İstanbul'dan Kubbealtı vezirlerinden valiler atamıştı. Bunun yanında Osmanlı, 1525 yılında Mısır Kanunnâmesi oluşturulana kadar daha önce buranın idarecisi olan Memlükler'le işbirliğine gitmiş ve bölgelerin idarelerini Memlük beylerine emanet etmişti. Ancak hem Mısır'ın merkezden çok uzak olması ile buraya atanan valilerin kontrolünün zorluğu hem de Sultan Selim'in Mısır'a girdiğinde Memlük beylerinin sultanlarına ihanet ederek kendi tarafına geçmesi; ilerde aynı olayın kendilerine yapılacağı gibi bir takım endişeler doğurmuş ve Osmanlı'yı Mısır üzerinden bir takım tedbirler almaya yöneltmiştir. Osmanlı Devleti, vali ve Memlük beylerini kontrol etmek için Mısır'da bir sistem oluşturmuştur. Osmanlı'nın Mısır'da kurmaya çalıştığı sisteme bakıldığında Mısır'da hakimiyetin tek bir idarenin eline geçmemesi için denge siyaseti takip edilmiştir. Osmanlı öncesi Mısır'ın hakimi olan Memlükler'e dokunulmamış; beylerbeyi ve ocaklar (yeniçeriler) ile birlikte Mısır'ın örgütlenmesi sağlanmıştır. Böylece Beylerbeyi, Memlüklüler ve yeniçeriler birbirlerine karşı kullanılarak, tek tek her birinin merkezi idareye karşı güçlenmesi önlenmeye çalışılmıştır.
Bu çalışmada Osmanlı'nın Mısır üzerinde kurduğu hükümet sistemi ve bu sistem içerisinde bulunan üç kuvvet ve bu kuvvet içerisinde bulunan ocaklar ele alınmaya çalışılacaktır. Bu sistemin niçin kurulduğu, işleyişi ve sonuçları hakkında bilgi verilmeye çalışılacaktır.
Anahtar Kelimeler: Osmanlı, Mısır, Memlükler, Vali, Ocaklar

THE GOVERNMENT SYSTEM ESTABLISHED BY THE OTTOMAN STATE IN EGYPT

ABSTRACT
The lands of Egypt, brought to life by the Nile River, have been the scene of the struggle of many states since ancient times due to its strategic location. Starting from the Pharaonic Period, Egypt came under the rule of Persians, then Rome-Byzantine, and then Islamic States.
When Egypt was under the Mamluk administration in 1517, it came under the rule of the Ottoman Empire during the reign of Yavuz Sultan Selim and has become one of the most important provinces of the state since this century.

However, the fact that this province is far from the center of government has created some difficulties in the administration of the province. According to the traditional administration style, the Ottomans tried to maintain the structure that has existed for a long time without interfering too much, according to the natural geography and traditions of each region it conquered away from the center. While doing this, he tried to do it according to the laws and traditions of each sanjak.

After conquering Egypt, Sultan Selim appointed governors from Istanbul, Kubbealtı viziers, for the administration of both the Middle East Arabian Peninsula and the important geographical regions up to North Africa. In addition, the Ottoman Empire cooperated with the Mamluks, who were the administrators of this place, and entrusted the administration of the regions to the Mamluk lords until the Egyptian Code was established in 1525. However, both the difficulty of controlling the governors appointed here due to the fact that Egypt is too far from the center, and when Sultan Selim entered Egypt, the Mamluk lords betrayed their sultans and took his side; It caused some concerns that the same event would happen to them in the future, and this led the Ottomans to take some measures over Egypt. The Ottoman State established a system in Egypt to control the governors and Mamluk lords. When we look at the system that the Ottomans tried to establish in Egypt, a balance policy was followed so that the dominance in Egypt would not fall into the hands of a single group. The Mamluks, who were the rulers of pre-Ottoman Egypt, remained untouched; Egypt was organized together with the beylerbeyi and the janissaries. Thus, Beylerbeyi, Mamluks and Janissaries were used against each other, and each of them was tried to be prevented from getting stronger against the central administration.

In this study, the government system that the Ottomans established on Egypt and the three forces in this system and the hearths in this force will be discussed. It will be tried to give information about why this system was established, its operation and results.

Keywords: Ottoman, Egypt, Mamluks, Governor, Ocaklar.

GİRİŞ

Mısır, ilk çağlardan başlayarak coğrafi ve jeo-stratejik konumu dolayısıyla çağlar boyunca önemli bir konuma sahip olmuştu (Yavi-Yazıcıoğlu, 2001:9; Honrung, 2003:9). Ayrıca Nil vadisine dayalı ekonomik ve kültürel bir bütünlük göstermesi ile üç kıtayı birbirine bağlayan ticaret yolları üzerindeki stratejik konumunun etkisiyle tarih boyunca pek çok kez yabancı güçler tarafından saldırıya uğramış ve birçok devletin egemenliği altına girmişti (Bayhan, 1994:6; Brewer-Teeter, 2011:19).

Mısır'da siyasi birliğin sağlandığı ve ilk kralın yönetimi üstlendiği "Firavunlar" devri sona erdikten sonra sırasıyla; Persler, Romalılar, Büyük İskender ve Bizanslıların hakimiyetine girmiş olan Mısır, 639 yılında Müslümanlar tarafından fethedilmiş ve bu hakimiyet uzun yüzyıllar sürmüştür. Müteakıben Tolunoğulları, Ihşidiler, Fatımiler, Eyyübiler ve Memlükluler Mısır'da hüküm sürdükten sonra, 1517'de Osmanlı Devleti'nin Mısır'ı Memlüklulerden alarak topraklarına katmasıyla Mısır tarihinde, yaklaşık 400 yıl sürecek Osmanlı hakimiyeti devri başlamıştır. (Marsot, 2010:1; Ceylan, 2014: 35; Becker, 1979:219-229)

1-Osmanlı Devleti'nin Mısır'a Hâkimiyeti

Osmanlı Devleti Rumeli'deki yayılmasını tamamladıktan sonra fetihlerini batıdan doğuya yöneltmişti. XVI. yüzyılda Anadolu'da ve İran'ın Kafkasya coğrafyasında Akkoyunlu ve Karakoyunlu devletleri başta olmak üzere mevcut devletlerin bıraktığı topraklar Osmanlılar ve Safeviler arasında paylaşılmıştı.

Safeviler, Doğu'da Osmanlı İmparatorluğu'yla rekabet edebilecek güce sahip en önemli tehlikelerden biri olarak ortaya çıkmıştı (Özkoç, 2015:31). Safeviler, Türkmen ve İranlı tebaası arasında bir birliktelik yaratmak için kendi topraklarındaki halka yönelik Şiileştirme politikasını takip etmişti. Sultan Selim ise buna karşılık olarak kendisini kutsal şehirlerin koruyucusu ve İslam dünyasının en önemli Sünni hükümdarı olarak görüyordu ve politikasını buna göre devam ettiriyordu (Özkoç, 2015:33). Osmanlılar, Safevi tehlikesine karşı Mısır, Suriye, Hicaz ve Güneydoğu Anadolu'da hüküm süren ve kendileri gibi Sünni olan Memlüklerle iş birliği içerisine girmek istemiş fakat Memlükler bundan kaçınmıştı. Ancak bu durum İstanbul açısından rahatsızlık sebebi olmuş ve Sultan Selim'in Mısır'a yönelme sebepleri arasına girmiştir (Hathaway, 2002:3). Osmanlı ile Safeviler arasındaki bu mücadele 1514 yılında Yavuz Sultan Selim döneminde Van Gölü yakınlarında Çaldıran'da girdiği mücadeleyle sonuçlandırılmıştı. Bu savaşla birlikte Osmanlılar için Doğu'daki sorun ortadan kalkmış; Safevilerin, imparatorluk topraklarına doğru genişleme ihtimalinin de önüne geçilmiştir. Sultan Selim bu savaşı kazandıktan sonra yönünü güneye çevirmiştir (Özkoç, 2015:31).

Güneyde bulunan Mısır Memlükleri, 1514 tarihine doğru bir yandan Şah İsmail öbür yandan Portekiz tehdidi altında Osmanlılarla iyi geçinmek durumunda kalmıştı.

XV. yüzyılın sonlarından itibaren Kızıldeniz ve Basra Körfezi yolları, Levant Ticareti sonrasında yeniden canlanmaya başlamıştı (Özbaran, 2004:35). Doğu ticaretinin en önemli yollarından olan bu yollar Doğu taraflarına yapılan ticaret için çok önemliydi. Portekizliler bir süre sonra Kızıldeniz'e giren ve çıkan yolları kontrol altına alınca Mısır üzerinden yapılan baharat ticaretine büyük darbe indirilmişti. Osmanlılar, Portekizlilerin Kızıldeniz üzerindeki hâkimiyetini kırarak tekrar Akdeniz'de siyasi ve ekonomik olarak söz sahibi olmak istiyordu ve bunun için Mısır büyük önem taşımaktaydı (İnalcık, b-2005:142-143).

Osmanlıların Mısır'a yönelmelerinin sebeplerine bakıldığında Memlükler'in XVI. yüzyıldan itibaren İslam dünyasındaki iç sorunlara ve dış tehlikelere karşı çözüm üretememesi görülmekteydi (es-Seyyid, 2004:563). Portekizliler, Mekke ve Medine'ye sahip olmakla ve peygamberin kemiklerini çıkarmakla tehditte bulunuyordu ve Memlükler bu soruna çözüm üretemiyordu. Bu sebepten dolayı Osmanlı sultanları da bir süredir Mekke Şerifi'ni kendi taraflarına kazanmak için çabalıyorlardı. 1516 yılında Mekke ve Medine Seyyidleri tarafında Sultan Selim'e bir heyet gönderilmiş fakat Memlükler bu heyetin gitmesine izin vermemişti. Sultan Selim, sefer açmadan önce Çerkes aslından olan Memlükleri hedef tutacak ve Arapları onların zulmünden kurtarmak istediğini ilan edecekti (İnalcık, 1999:92).

Mısır Afrika, Asya ve Avrupa arasında ticari malların değiş tokuşu açısından önemli konumdaydı. Ayrıca Kahire ve Halep, İskenderiye Limanı aracılığıyla Doğu Akdeniz ticareti için önemli iki noktasıydı. Bu bağlamda Osmanlı İmparatorluğu Mısır'ın fethiyle önemli olan bu iki bölgeye de sahip olmak istiyordu (Braudel, 1993:546-553; İnalcık, 2005:38).

Memlük sultanları, Osmanlı şehzadeleri arasındaki taht kavgalarına karışması, sebeplere bir başkası olarak eklenmekteydi (Özkoç, 2015:33). Öte yandan Dulkadır Beyliği meselesinde Sultan Selim, 1515 yılında Dulkadıroğulları topraklarını fethederek, Memlüklere tâbi bu beyliği ortadan kaldırması, Osmanlı-Memlük savaşını zaruri hale getirmişti (Yiğit, 2008:127; es-Seyyid, 2004: 563).

Osmanlı Devleti, Memlükler'in başında sultan olarak bulunan Kansu Gavri döneminde Mısır'a saldırmış ve iki ordu 24 Ağustos 1516'da (İyas, 2016:60) Halep'in kuzeyindeki "*Mercidabık Ovası*"nda karşı karşıya gelmiştir (Winter, 2005:6; Marsot, 2010:37).

Hem teknolojik üstünlük hem Memlük beylerinin sultanına ihaneti hem de Sultan Gavri'nin harp meydanında inme inerek ölmesi ile savaşın başlamasından kısa süre sonra Memlük ordusunun morali bozulmuş ve dağılması sonucunda Osmanlı savaştan galip çıkan taraf olmuştu (İnalcık, 2015:92; Zeydan, 2015:67-68). Sultan Selim, giriştiği bu savaş sonucunda Halep'i ele geçirir (İyas, 2016:60) ve ziyarette bulunur. Halep halkı Sultan Selim'i coşkuyla karşılarlar ve ona bağlılık yemini ederler. Selim, Halep'i aldıktan sonra meydanda oturur ve bu oturma anında Selim halifeye aslını sorup memleketine göndermeyi teklif eder ve ipekten siyah bir dolama giydirir ve mal vererek memleketine gönderir (İyas, 2016:72). Ancak Sultan Selim, İstanbul'a dönerken Halife el-Mütevekkil'i yanında götürür (İyas, 2016:170).
Sultan Gavri'nin savaş meydanında ölmesi ile Memlük tahtına Tomanbay geçmiş ve Mısır'ın hakimi olmuştur (İyas, 2016:97; Winter, 2005:6). Osmanlılar, Mısır'ı almak için Mısır üzerine saldırmış ve Memlük beylerinden Hayır Bey'in Memlüklere ihanet ederek Osmanlılar'a yardım etmesi (İyas, 2016:68) ve Osmanlı'nın sahip olduğu teknolojik üstünlük sayesinde 23 Ocak 1517 tarihinde Memlükler mağlup olmuş; Osmanlı Mısır'ın hakimi olmuştur (Raymond, 1999:19). Son Memlük sultanı Tomanbay'ın öldürülmesiyle (İyas, 2016:164-166) Memlük Devleti sona ermiş ve Mısır, Osmanlı'nın bir eyaleti haline getirilmiştir (Zeydan, 2015:104; İnalcık, 1999:93).

2-Osmanlı Devleti'nin Mısır'da Kurduğu Hükümet Sistemi

Mısır, Yavuz Sultan Selim zamanında 1517'de Osmanlı'nın hâkimiyetine geçmiş ve bu tarihten itibaren devletin hem en önemli hem de ilk salyaneli eyaletlerinden biri olmuştur. Ancak Mısır, hükümet merkezinden uzak olduğundan idaresi hususunda bazı sorunlarla karşılaşılmıştır. Mısır için yeni düzenleme yapan Osmanlı, eyaletin örgütlenmesi için Osmanlıların mevcut eyalet kurumları ile Memlük döneminden devralınmış kurumların bir biçimde yeniden düzenlenmesiyle oluşturulmaya çalışılmıştır (Kılıç, 2001:2423;Raymond, 1999:21).
Yavuz Sultan Selim, 1517 yılında Mısır'ı Osmanlı topraklarına kattıktan sonra ülkede Osmanlı idaresinin kurulması için çalışmalara başlanmıştır. Mısır'ın bölgelerine Osmanlı idarecileri atanmış ve beylerbeylik haline getirilen Mısır'ın ilk beylerbeyliğine Yunus Paşa getirilmiştir. Ancak Yunus Paşa'nın tecrübesizlik ve başarısız olması nedeniyle görevden alınıştır (Uzunçarşılı, 1983:293; İyas, 2016:192). Sultan Selim, geçiş döneminde bazı huzursuzlukların artmaya başlaması üzerine Mısır'da Osmanlı düzeninin kısa zamanda kurulamayacağını anlamış ve buranın eski teşkilatını ıslah ederek Mısır halkının Osmanlı idaresine alışması için Mısır'ın gelenek ve kanunlarını tanımalarından dolayı Memlük beylerini eski yerlerinden bırakmıştır (Afyoncu, 2001:18). Yunus Paşa'dan sonra Mısır'ın beylerbeyliğine eski Halep beyi olan Hayır Bey getirilmiştir. Hayır Bey'in yanına da güvenilir Osmanlı beyleri verilmiştir. Mısır'ın güvenliği için de 3000 kadar muhafız bırakıldı (es-Seyyid, 2004:653; Winter, 2005:8).
Hayır Bey, valiliği döneminde, Memlüklerin mevcut kanunları ile Osmanlı idaresini belli düzen içerisinde birbirine uydurarak problemsiz bir şekilde Osmanlı hakimiyetini Memlükler'e tanıtmıştır. Onun 1522'deki ölümünün ardından yerine Mısır'a Osmanlı idarecisi olan Çoban Mustafa Paşa**,** doğrudan merkezden tayin edilen ilk Osmanlı beylerbeyi olmuştur (es-Seyyid, 2004:563; Winter, 2005:14). Yeni beylerbeyinin ilk icraatları eski düzeni yavaş yavaş ortadan kaldırmaya yönelik olunca, Osmanlı hâkimiyetine henüz ısınamamış Memlük beyleri tarafından kabul edilmemiş ve isyan çıkarılmıştır. Bu beyler, Memlük Sultanlığı'nı tekrar ihya etmeye yönelik çalışmalar başlatmış ve ayaklanmışlardır. Ayaklanmayı bastırmak üzere İstanbul'dan Ahmet Paşa Mısır'a vali olarak gönderilmiştir (Winter, 2005:14).

Fakat Osmanlı İmparatorluğu bu sefer de Mısır'da kendi iktidar alanını yaratmak üzere harekete geçen Ahmet Paşa'nın isyanıyla uğraşmak zorunda kalır (Raymond, 2004:432; Winter, 2005:15). Ortaya çıkan bu durumlar üzerine Mısır'da Osmanlı düzeni tam olarak kurulamamış ve İstanbul'dan veziriazam İbrahim Paşa, Mısır'ın yeniden düzenlenmesi için Mısır'a gönderilmiştir. İbrahim Paşa, ayaklanmayı başarıyla bastırarak Mısır'daki bu geçiş dönemini sonlandırmıştır (Afyoncu. 2001:18; Winter, 2005:16). Ardından o döneme kadar Mısır idaresinin geçirdiği aşamalar gözden geçirilip; eski kanunlara dayanarak yeni bir kanunname hazırlatıp padişahın onayına sunduktan sonra uygulamaya konulmuştur (Akgündüz, 1993:63-188).

Osmanlı Devleti, Memlük beylerini tasviye etmek yerine bu beylerle işbirliği içerisine girerek yeni bir yönetim anlayışı geliştirmiş ve Mısır halkının Osmanlı idaresine alışması hedeflenmiştir. Böylece eski rejimin kalıntıları ile yeni oluşturulan sistemin birbirine entegre etmeye yönelik yapılan çalışmaları, Osmanlı idaresini tehlikeye düşürecek olası bir Memlük ayaklanmasının doğuşu önceden engellenmeye çalışılmıştır (Raymond, 2004:432).

Osmanlı'nın Mısır'da kurmaya sisteme bakıldığında Mısır'da hakimiyetin tek bir yönetimin eline geçmemesi için bir denge siyaseti izlenmiştir. Eyaletteki beylerbeyi, Memlüklüler ve ocaklar (yeniçeriler) birbirlerine karşı kullanılarak, tek tek her birinin merkezi idareye karşı güçlenmesi önlenmeye çalışılmıştır (Raymond, 2004:432).

Sultan Selim, Mısır'ın merkezden uzak oluşu ve ulaşım zorluğunu dikkate alarak Mısır'ın başkaldırmamasından emin olacak bir sistem oluşturmaya karar verdi. Ayrıca bilindiği üzere Hayır Bey, Halep'te Kansu Gavri ile birlikte Osmanlılar'a karşı savaşmış fakat sonra ona ihanet ederek şehri Osmanlılar'a teslim etmiştir. Sultan Selim, Hayır Bey'e beylerbeyi unvanı vermiştir. Ancak Sultan Selim, Mısır'dan gittikten sonra aynı şeyi kendisine de yapacağı endişesi üzerine şüpheye düşmüştür. Bu sebepten dolayı böyle bir tehlikenin meydana gelmemesi için bu düşünceden hareketle bunu garanti edecek bir denge politikası takip etmiştir (Zeydan, 2015:60).

Sultan Selim'in takip ettiği denge politikasına göre; Mısır üç idare tarafından yönetilecekti. Bunlardan her biri diğerini gözetecek ve böylece bunların birleşmesi ile Osmanlı'ya başkaldırması endişesi olmayacaktı (Hathaway, 2002:8; Özkoç, 2015:35-36; Zeydan, 2015:118-120).

Osmanlı Devleti'nin Mısır'da kurmaya çalıştığı idare bakıldığında; birinci idare olarak Osmanlı paşalarının yer aldığı görülmektedir. Bu paşalar Osmanlı sultanının emirlerini halka bildirmekle ve bu emirlerin uygulanmasını kontrol etmekle görevlendirilmiştir. İkinci idare, önceki Memlük devletinin beylerinden oluşmaktaydı. Bu beyler paşalar ile ocaklar (yeniçeriler) arasındaki dengeyi korumaktaydı. Bu ikinci idare doğal olarak birinci ve üçüncü idarenin düşmanı gibiydi. Üçüncü idare, ocaklardan meydana gelmekteydi. Kahire'nin ana merkez olduğu bu ocaklar ilk önce 6 ocak iken Kanuni döneminde bir ocağın eklenmesi ile 7 ocak olmuştur. 6 bin atlı ve 6 bin piyadeden oluşan bu ocakların görevi Mısır bölgesindeki sistemi korumak, onu savunmak ve haraç vergisini toplamaktı. Bu ocaklar şu şekilde düzenlenmişti: Bu ocaklar Müteferrika Ocağı, Çavuş(Çavuşiyye) Ocağı, Cemaliyye Ocağı, Tüfekçi (Tüfekciyye) Ocağı, Mustahfizân (Yeniçeri) Ocağı, Azap (Bekarlar) Ocağı ve Çerkez (Çerkesiyye) Ocağı'dır(Raymond, 1999:34-35;Mısır, 2012:59).

Osmanlı döneminde Mısır'ın siyasi tarihini ana hatlarıyla: İstanbul'dan atanan paşaların etkili oldukları XVI. Yüzyıl; Memlük beylerinin etkin olduğu XVII. yüzyıl; Mısır'ın Yedi-ocak ve özellikle Yeniçerilerin etkili oldukları XVII. yüzyılın sonları ve XVIII. Yüzyılın başları; Memlûk beylerinin yeniden üstünlüklerini sağladıkları XVIII. Yüzyıl olarak tasnif etmek mümkündür (Tok, 2010:18).

SONUÇ

Osmanlı Devleti, çeşitli sebeplerin bir araya gelmesi sonucunda fetihlerini güneye ve güneyden de Mısır üzerine yöneltmişti. Memlükler ile girdiği savaş sonucundan teknolojik üstünlükle birlikte Memlük beylerinin sultanlarına ihaneti sonucunda Osmanlı savaştan galip ayrılan taraf olmuştur. Mısır, Osmanlı'nın en önemli eyaletlerinden biri olurken ilk salyaneli eyaleti olmuştur. Osmanlı, Mısır'ı topraklarına kattıktan sonra Osmanlı düzeninin burada kurulması için faaliyete geçilmiş ve Osmanlı beyleri bölgelere atanmıştır. Ancak eyaletin Osmanlı merkezinden uzak olması, idaresi hususunda bazı güçlükler çıkarmış ve Osmanlı daha önceki Memlük beyleri ile işbirliği içerisine gitme kararı almıştır. Böylece eski idare ile yeni Osmanlı idaresi birbirine entegre edilerek Mısır halkının Osmanlı idaresine alışması hedeflenmiştir. Sultan Selim, Mısır'ın Osmanlı merkezine uzak olması ve daha önce kendi sultanlarına ihanet eden Memlük beylerinin aynı olayı ilerde kendilerine yapacağı endişesi burada bir takım tedbirler almasına yöneltmişti. Bunun üzerine burada farklı bir idare tarzı benimsenmiş ve denge politikası takip edilmiştir. Denge politikası ile Mısır'da üçlü idare tarzı oluşturulmuştur. Bu idare tarzına göre, eyaletin idaresi merkezden atanan beyler, Memlük beyleri ve Ocaklardan meydana gelmiştir. Böylece bunlar birbirini kontrol edecek ve bunların birleşmesi ve başkaldırması korkusu ortadan kaldırılmaya çalışılmıştır.

KAYNAKÇA

Afyoncu, E. "*On Soruda Osmanlı İdaresinde Mısır"*, **Popüler Tarih Dergisi**, 2001, ss.16-21.

Akgündüz, A. **Osmanlı Kanunnameleri ve Hukukî Tahlilleri, Kanunî Devri Kanunameleri**, C. 6, İstanbul 1993.

Al-Sayyid Marsot, A. L. **Mısır Tarihi: Arapların Fethinden Bugüne**, (Çev: Gül Çoğalı Güven), (Birinci Basım), Tarih Vakfı Yurt Yayınları, İstanbul 2010.

Bayhan, A. A. **Mısır'da Osmanlı Devri Mimarisi**, (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Van 1994.

Brewer, D. J.- Teeter, E. **Mısır ve Mısırlılar**, (çev. Nihal Uzan), Arkadaş Yayınevi, Ankara 2011.

Braudel, F. **II. Felipe Döneminde Akdeniz ve Akdeniz Dünyası**, C.1, (Çev. Mehmet Ali Kılıçbay), İmge Kitabevi Yayınları, 1993.

Becker, C. H. "*Fetihten Osmanlılar Devrine Kadar (VII-XVI. Asırlar) Mısır*" **M.E.B. İ. A**. C.8, İstanbul 1979, ss.219-242.

Ceylan, A. **Osmanlı Taşra İdari Tarzı Olarak Eyalet-i Mümtaze ve Mısır Uygulaması**, Kitabevi Yayınları, İstanbul 2014.

es-Seyyid, S. M. *"Mısır"* **T.D.V. İslam Ansiklopedisi**, Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları, C.XXIX, Ankara 2004, ss.563-569.

Hornung, E. **Ana Hatlarıyla Mısır Tarihi,** (Çer: Zehra Aksu Yılmazer), (1.Baskı), Kabalcı Yayınevi, İstanbul 2003.

Hathaway, J. **Osmanlı Mısır'ında Hane Politikaları: Kazdağlıların Yükselişi**, (Çev. Nalan Özsay), Tarih Vakfı Yurt Yayınları, 2002.

Hathaway, J. **İki Hizbin Hikayesi: Osmanlı Mısırı ve Yemen'inde Mit, Bellek ve Kimlik,** (Çev. Cemil Boyraz), İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, İstanbul 2009.

İnalcık, H. *"Osmanlı Tarihine Toplu Bir Bakış"* **Osmanlı Ansiklopedisi**, C.1, Yeni Türkiye Yayınları, Ankara 1999.

İnalcık, H. **Osmanlı İmparatorluğu, Klasik Çağ (1300-1600)**, Yapı Kredi Yayınları, İstanbul b-2005.

İyas, İ. **Yavuz'un Mısır'ı Fethi ve Mısır'da Osmanlı İdaresi**, (Ter.Ramazan Şeşen), Yeditepe Yayınları, İstanbul 2016.

Kılıç, O. **Ocaklık Sancakların Osmanlı Hukukunda ve İdari Tatbikattaki Yeri**, Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi (Journal of Social Science), C.11, Sayı:1, Elazığ 2001.

Osmanlı Belgelerinde Mısır, Başbakanlık Devlet Arşivleri Genel Müdürlüğü, İstanbul 2012.

Özkoç, Ö. **Mısır'ın Uzun 19.Yüzyılı: Modernleşme, Merkezileşme ve Özerklik**, Ayrıntı Yayınları, İstanbul 2015.

Özbaran, S. **Yemen'den Basra'ya Sınırdaki Osmanlı**, Kitap Yayınevi, 2004.

Raymond, A. **Yeniçerilerin Kahiresi: Abdurrahman Kethüda Zamanında Bir Osmanlı Kentinin Yükselişi,** (Çev: Alp Tümertekin), Yapı Kredi Kültür Sanat ve Yayıncılık, İstanbul 1999.

Raymond, A. **el-Kahire**, (Arp. Çev. Latif Ferec), Kahire 1994.

Raymond, A. "**Arap Eyaletleri" Robert Mantran (Ed.), Osmanlı İmparatorluğu Tarihi I**, (Çev. Serve Tanilli), Adam Yayınları, 2004.

Söylemez, M. M. "*Mısır'da Osmanlı Adliye Teşkilatının Kuruluşu ve İlk Mısır Kadıları Hakkında Bir Araştırma*", **Egypt During the Ottoman Era**, İstanbul 2010, ss.115-136.

Tok, T. "*XVII. Yüzyılda Mısır'ın İdari Durumu*", **Egypt During the Ottoman Era**, İstanbul 2010.

Uzunçarşılı, İ. H. **Osmanlı Tarihi**, C. 2, Ankara 1983.

Winter, M. **Egyptian Society Under Ottoman Rule 1517-1798**, Taylor & Francis e-Library, 2005.

Yazıcı, S. **19. Yüzyılda Mısır'da Devletin İnşası**, Türkiye ve Orta Doğu Amme İdaresi Enstitüsü, Ankara 2016.

Yavi, E.-Yazıcıoğlu Yavi, N. **Tarih Öncesi Çağlardan Günümüze Mısır**, Yazıcı Yayınevi, İzmir 2001.

Yiğit, İ. **Memlûkler (648-923/ 1250-1517)**, Kayıhan Yayınları, İstanbul 2008.

Zeydan, C. **Osmanlı Mısır'ı**, (nşr: Mustafa Özcan), Özgü Yayınları, İstanbul 2015.

ARAS TÜRK CUMHURİYETİ'NİN KURULMASI (18 KASIM 1918)

Erdal SEZGİ
Nahçıvan Devlet Üniversitesi, Genel Türk Tarihi Bölümü
ORCID: 0000-0003-0245-368X

Özet
I.Dünya Savaşı sonrasında galip gelen devletlerin Osmanlı Devleti'ne sundukları antlaşma şartlarından birisi de Osmanlı Devleti silahlı güçlerinin savaş sırasında ele geçirdikleri yerlerden geri çekecekleriydi. Buna göre Nahçıvan topraklarında olan Osmanlı ordusunun bir kısmı bölgeden çekilmek zorunda kalmıştı. 1918 Batum Antlaşması'na göre Türkiye topraklarına katılan Nahçıvan, Şerur, Kamerli, Uluhanlı, Serdarabad ve Vedi civarında yaşayan Türk-İslam ahalisinin Türk askeri güçlerinin bölgeden çekileceklerini duymaları üzerine bölge halkı üzerinde korku ve panik başlamıştır. Yöre halkı Osmanlı kardeşlerinden yardım istemiş, onların geri dönmelerini gözyaşları içinde izlemişlerdi. Bölgeden çekilmek zorunda kalan Osmanlı güçleri giderken birtakım tedbirler almaya çalışmışlardı. Osmanlı Devleti'nin askeri yetkilileri bölge halkını teşkilatlandırıp onları kendi güçleri üzerinde milli teşkilatlanmaya doğru yönlendirdiler. Bölge halkı oluşan şatların da sonucu olarak kimseden yardım alamayacağını anlayınca Nahçıvan olmak üzere Revan ve çevresinden gelen insanlar Kamerli kasabasında toplandılar. Bölgede hükümet teşkilatı için toplantı yapılmasında Türk askeri makamlarının emekleri çoktur. Yapılan milli teşkilatlanma çalışmaları sonunda 18 Kasım 1918 tarihinde Kamerli kasabasında toplantı yapıldı. Bu toplantı sonunda Aras Türk Cumhuriyeti Hükümeti'nin kurulduğu ilan edilmiş oldu. Hükümetin başkanı Cihangirzade İbrahim Bey'dir. Bu yapılanmada amaç Revan ve Aras Nehri civarında yaşayan Müslüman halkın can ve mal güvenliğini sağlamaktı. Aras Türk Cumhuriyeti Hükümeti'nin merkezinin neresi olduğu hakkında farklı görüşler mevcuttur. Hükümetin bütün toplantıları Kamerlide oldu. Kayıtlarda Iğdır'da yapılmış bir toplantı yoktur. Aras Türk Cumhuriyeti Hükümeti'nin merkezi Iğdır olmuştur. Aras Türk Hükümeti'nin yapmış olduğu çalışmalar Ermeni hükümetini rahatsız etmiştir. Osmanlı askeri yetkilileri her fırsatta Aras Türk Cumhuriyeti Hükümeti'ne silahlı yardımda bulunmuştur. Aras Türk Hükümeti'nin siyasi yaşamı uzun süreli olmamıştır. Ancak varlığını devam ettirdiği sürede bölge halkını Ermenilerin saldırılarından korumayı başarmıştır.
Anahtar Kelimeler: Aras Türk Cumhuriyeti, Kamerli, Osmanlı Devleti, Ermeniler

ESTABLISHMENT OF THE ARAS TURKISH REPUBLIC (18 NOVEMBER 1918)

Abstract
After the First World War, the victorious states presented the Ottoman Empire with terms of treaty for peace.One of these conditions was the withdrawal of the armed forces of the Ottoman State from the places they had captured during the war.Accordingly, some of the Ottoman army, which was in the territory of Nakhchivan, had to withdraw from the region.When the Turkish-Islamic people living in the vicinity of Nakhchivan, Şerur, Kamerli, Uluhanlı, Serdarabad and Vedi, which joined Turkey according to the 1918 Batumi Treaty, heard that the Turkish military forces would withdraw from the region, fear and panic began among the people of the region.The local people sought help from their Ottoman brothers and watched their return in tears.The Ottoman forces, who had to withdraw from the region, tried to take some precautions on their way.he Ottoman forces, who had to withdraw from the region, tried to take some precautions on their way.

The military authorities of the Ottoman State organized the people of the region and directed them towards national organization on their own forces.When the people of the region realized that they could not get help from anyone as a result of the conditions, people from Revan and its surroundings, especially Nakhchivan, gathered in the town of Kamerli.The efforts of the Turkish military authorities are great in holding meetings for the government organization in the region.At the end of the national organization studies, a meeting was held on November 18, 1918 in the town of Kamerli.At the end of this meeting, it was announced that the Aras Turkish Republic Government was established.The head of the government is Cihangirzade İbrahim Bey.The purpose of this restructuring was to ensure the safety of life and property of the Muslim people living around the Revan and Aras Rivers.There are different opinions on where the headquarters of the Aras Turkish Republic Government is.All meetings of the government were held in Kemerli.There is no meeting held in Iğdır in the records. The center of the Aras Turkish Republic Government was Iğdır.The works of the Aras Turkish Government disturbed the Armenian government. Ottoman military officials provided armed assistance to the Aras Turkish Republic Government at every opportunity.The political life of the Aras Turkish Government did not last long. However, during its existence, it managed to protect the people of the region from the attacks of the Armenians.

Keywords: Aras Turkish Republic, Kamerli, Ottoman Empire, Armenians

KONSERVATUAR ÖĞRENCİLERİNİN MÜZİK PERFORMANS KAYGISI VE EĞİTİMDEN BEKLENTİLERİ ÜZERİNE; NİTEL BİR ÇALIŞMA

Dr. Öğr. Üyesi Hepşen OKAN
Ankara Üniversitesi Devlet Konservatuvarı Sahne Sanatları Bölümü-Şan Anasanat Dalı
ORCID: 0000-0002-8019-9755

Buse USTA
ORCID: 0000-0002-5488-9533

ÖZET
Müzik performansı kaygısı (MPK) üzerine yapılan çok sayıda çalışma, her müzik türünden ve her yaştan müzisyenin bu durumdan olumsuz etkilenebildiğini ortaya koymaktadır. Bununla birlikte, alanyazında MPK'nın en çok Klasik Batı müziği icra eden müzisyenlerde görüldüğü belirtilmektedir. Ancak Türkiye'de lisans düzeyinde müzik eğitimi veren kurumlar ve konservatuarlarda MPK'ya yönelik böyle bir ders bulunmamaktadır. Bu çalışma Klasik Batı müziği eğitim alan konservatuvar öğrencilerinde MPK'ya sebep olan faktörleri bütüncül bir çerçevede ele almak ve bu doğrultuda eğitimsel talep ve beklentileri belirlemeye yönelik bir çalışmadır. Araştırmada veriler konservatuar öğrencileri ile yapılan yarı yapılandırılmış görüşmelerden elde edilmiş ve veriler üzerinde içerik analizi yapılmıştır. Sonuçlar, MPK'ya sebep olan ana faktörlerin jürinin olumsuz değerlendirmesini, tutumlarını ve davranışlarını içerdiğini göstermektedir. MPK ile ilişkili fiziksel ve zihinsel belirtiler ise titreme, kas kasılması ve dikkat dağınıklığını içeriyordu. Katılımcılar arasındaki ana başa çıkma stratejisinin olumlu kendi kendine konuşma olduğu sonucuna ulaşılmış, ancak bu strateji hakkında hiçbir teorik bilgiye sahip olmadıkları belirlenmiş, ayrıca konservatuvarların müfredatında MPK'yı ele alan bir ders, danışmanlık ve etkinlik olmadığını, bu dersin vb. gibi etkinliklerin müfredat içerisinde olmasına ihtiyaç duydukları sonucuna ulaşılmıştır. Spor eğitimi performansa dayalı olmakla beraber, sporcuların eğitim süreçlerinde spor psikolojisi, stresle başa çıkma stratejilerine dair teorik, uygulamalı etkinliklere eğitim süreçlerinde yer verilmektedir. Bu bağlamda spor gibi performansa dayalı konservatuvar lisans ve mesleki müzik eğitiminde, Mpk'ya ilişkin ders ve etkinliklerin müfredatta yer alması, alana özgü mesleki yeterliliklere önemli ölçüde katkıda bulunabilir.
Anahtar Kelimeler: Müzik performans kaygısı, Stres, Müzik Eğitimi, Olgubilim, Eğitimsel Beklentiler

Bu çalışma; Conservatory Students' Music Performance Anxiety and Educational Expectations: A Qualitative Study Asian Journal of Education and Training Vol. 7, No. 4, 250-259 2021 ISSN(E) 2519-5387 DOI: 10.20448/journal.522.2021.74.250.259 © 2021 by the authors; licensee Asian Online Journal Publishing Group'ta yayımlanmış makaleden türetilmiştir.

CONSERVATORY STUDENTS' MUSIC PERFORMANCE ANXIETY AND EDUCATIONAL EXPECTATIONS: A QUALITATIVE STUDY

ABSTRACT
Numerous studies on music performance anxiety (MPK) show that it affects musicians of all ages and of all genres, with many negative effects. MPK is mostly seen in musicians who perform classical Western music.

Music performance anxiety (MPK) can negatively affect the performance and quality of life of musicians, both physically and mentally. The literature accepts MPK as a common problem. However, there are no curricula or courses related to this in institutions and conservatories that provide undergraduate music education in Turkey. In this context, this study is a study to determine the educational demands and expectations related to it by examining the factors that cause MPC in conservatory students in a holistic framework. These factors include detection of physical, mental, and behavioral symptoms; temporal processes; environmental factors; coping strategies; and educational expectations and demands related to this situation. The data for the study came from semi-structured interviews with conservatory students, and the data was analyzed using the content analysis method.The results show that the main causal factors causing music performance anxiety include the negative evaluation of the jury, their attitudes, and/or behaviors. However, it was determined that they did not have any theoretical knowledge about self-talk. Most importantly, considering that performance is an inseparable part of music education, students should understand that there is no course, consultancy, or activity that addresses music performance anxiety in the curriculum of the conservatory, this course, etc. They stated that such activities should be included in the curriculum. The results of this study showed that MPK is quite common among students, but they do not have detailed, literature-based information about it. It is seen that athletes do not use deliberately and consciously proven coping strategies as they use them in their education processes. Acquiring knowledge of MPK based on the literature in the education of conservatory students and including it as courses and activities in the curriculum can significantly contribute to the professional competencies of conservatory students.

Keywords: Music performance anxiety, Stress, Music education, Conservatory, Phenomenology, Educational expectations

DASKYLEİON ANTİK KENTİNDEN ELE GEÇEN TEKSTİLLERDE ARKEOMETRİK ANALİZLER

EKMEL NUR DOĞAN
Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Kültür Varlıklarını Koruma Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0003-0869-5495

Prof. Dr. RECEP KARADAĞ
İstanbul Aydın Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Tekstil ve Moda Tasarımı Bölümü
ORCID: 0000-0003-0333-6071

Doç. Dr. ALİ AKIN AKYOL
Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Kültür Varlıklarını Koruma ve Onarım Bölümü / Tarihi Malzeme Araştırma ve Koruma Laboratuvarı (MAKLAB)
ORCID: 0000-0002-4174-575X

ÖZET
Balıkesir'in Bandırma ilçesinde, Ergili köyü sınırları içerisinde yer alan, Antik Çağ'ın Mysia'sı, Daskyleion Arkeolojik Alanı'na ait tekstil örneklerin arkeometrik incelemeleri bu çalışmanın konusunu oluşturmaktadır. Antik kent, Hisartepe Höyüğü üzerinde yer alan bir Anadolu Pers dönemi satraplık merkezidir. Daskyleion önemli jeopolitik konumu ile Pers, Lidya ve Frig kültürlerinin izlerini taşımaktadır. Tekstil kalıntıları, Daskyleion antik kenti nekropol bölgesi içinde yeralan ve Pers dönemine tarihlenen Koru Tümülüsü'nden elde edilmiştir. Tümülüs içerisinde bir ante odası ve ana mezar odası bulunmaktadır. Tümülüsün ana mezar odası içerisinde bulunan güney ve doğu yönde yerleştirilmiş iki kline üzerinden, 2010 yılında gerçekleştirilen koruma ve onarım çalışmaları kapsamında tekstil parçaları ele geçmiştir. Daha önce farklı gruplar tarafından incelenen kalıntılar, bir yüksek lisans tez çalışması kapsamında çeşitli arkeometrik yöntemler ile yeniden ve daha kapsamlı bir şekilde incelenmiştir. Araştırmada iki farklı arkeometrik analiz yöntemi tercih edilmiştir. Bu yöntemler; organik kalıntılarda boyalı maddelerin tespitinde ve hammadde kökeninin belirlenmesi için kullanılan HPLC analizi ile elyaf türünün tespitine ve yapısal tanımlamaya imkan veren SEM-EDX analizidir. Araştırmada tekstillerin lif yapılarına, kimyasal içeriklerine, boyar madde tür ve kökenlerine yer verilmiştir. Analiz sonuçlarında tespit edilen pamuk lifleri, antik dönemde pamuk lifi üretimine önemli bir örnek teşkil etmektedir.
Anahtar Kelimeler: Arkeometri, Tekstil, Tekstil Analizi, HPLC, SEM-EDX

ARCHEAOMETRIC ANALYSES ON TEXTILES FROM THE ANCIENT CITY OF DASKYLEION

ABSTRACT
Archaeometric investigations of textile samples belonging to Daskyleion Archaeological Site, Mysia of Antiquity, located within the borders of Eğrili Village in Bandırma Province of Balıkesir, constitute the subject of this study. Ancient city, located on the Hisartepe Mound is the satrapy center of the Anatolian Persian period. Daskyleion, with its important geopolitical position, bears the traces of Persian, Lydian and Phrygian cultures. Textile remains were found in Koru Tumulus, which is located in the necropolis area of the ancient city of Daskyleion and dated to the Persian period.

There is an ante room and a main burial chamber in the tumulus. Within the scope of the conservation and restoration works carried out in 2010, textile pieces were found on two klines located in the south and east directions in the main burial chamber of the tumulus. The remains, which were previously examined by different groups, were re-examined in a more comprehensive way with various archaeometric methods within the scope of a master thesis. Two different archaeometric analysis methods were preferred in the study. These methods are; HPLC analysis, which is used for the detection of dyed substances in organic residues and determination of raw material origin, and SEM-EDX analysis, which allows the determination of fiber type and structural identification. In the research, fiber structures, chemical contents, dyestuff types and origins of textiles are included. The cotton fibers detected in the results of the analysis constitute an important example of cotton fiber production in the Ancient Period.
Keywords: Archaeometry, Textile, Textile Analysis, HPLC, SEM-EDX

1. GİRİŞ

Kültür varlıkları geçmişten günümüze, toplumların kültürel belleklerini taşıyan, üretim teknolojilerine, günlük yaşamlarına, estetik zevklerine, yaşam ihtiyaçlarına dair veri elde edebildiğimiz, aynı coğrafyayı paylaştığımız geçmiş toplumlardan aktarılan, arkeolojik veya etnografik değere sahip eserlerdir. Bu açıdan korunması son derece önem taşıyan bir miras olarak karşımıza çıkmaktadır. Malzeme açısından incelendiğinde; taş, kemik, metal, tekstil, seramik, ahşap veya kompozit bir yapıya sahip malzemeler olabilmektedirler. Her birinin koruma yaklaşımı ve yöntemi kendi özelinde olup malzeme yapısına, korunma durumuna göre değişmekte olsa da malzeme yapısı açısından bir ayrım yapmak mümkün olabilmektedir. Bu ayrımı organik ve inorganik eserler olarak iki grup içerisinde de yapmak mümkündür.

Etnografik ve arkeolojik değere sahip tekstil/dokuma eserler de organik yapılı kültür varlıkları içerisinde yer almaktadırlar. Endüstri ve sanayi kavramlarından önce geleneksel olarak yüzyıllar boyunca üretilen bu eserler Anadolu'da üst Paleolitik Çağ'dan itibaren izlenebilmektedir. İnsanlık hayati öneme sahip bu materyalin incelenmesi, korunması, doğru verilerin gelecek nesillere aktarılması da kendileri kadar önem taşımaktadır.

Yüzyıllar boyunca etki eden atmosferik koşulların etkisi, kullanım durumları ve kullanım alanları gibi faktörlerden dolayı çoğu zaman tahrip olan veya tamamıyla yok olan tekstiller günümüze genellikle minaralize veya karbonize olarak ulaşabilmektedirler. Hem bulunmalarının nadirliği nedeniyle hem de dokumacılığın başlangıcını ve tekniklerinin gelişimini anlayabilmek adına değerli buluntulardır. Bu eserlerin doğru bir şekilde incelenmesi ve korunması da önem teşkil eden bir diğer konudur. Son derece kırılgan ve tahribata açık buluntular doğru koşullar yaratılmadığında bozulmaya uğrayarak yok olmakta ve incelenmeleri mümkün olamamaktadır. Bu kapsamda tekstil eserlerin incelemeleri de doğru adımlar takip edilerek gerçekleştirilmelidir.

Dokuma eserlerde iki tür inceleme yapmak mümkündür. İlk inceleme türü, objenin yapısının ve şeklinin morfolojik çözümlenmesidir. Gözlem olarak yapılabilen bu analizlerde genellikle büküm sayısı, iplik sayısı, büküm yönü, iplik kat sayısı gibi veriler elde edilebilmektedir. Buluntular ile ilgili daha detaylı bilgi edinmek için ise ikinci olarak arkeometrik analizler devreye girmektedir. Hammadde özellikleri, lif türü, boyar madde kökeni ve türü, lif yapısının kimyasal yapısını anlayabilmek için yapılan bu analizler önemli veriler sağlamaktadırlar.

Bu çalışmanın konusunu, Daskyleion antik kentine ait arkeolojik tekstil liflerinden oluşan eserlerin farklı arkeometrik analizler ile incelenmesi oluşturmaktadır.

2. ARKEOMETRİK ANALİZLER

Arkeometri sözcük kökeni olarak iki eski yunanca kelimenin birleşiminden meydana gelmektedir. "Archaíos" ve "metroún" sözcüklerinin bir araya gelmesiyle oluşmaktadır. Sözcük anlamı olarak "archaíos" antik/eski anlamında, "metroún" ise herhangi bir şeyi ölçen şey/ölçü anlamında kullanılmaktadır. Yani kısacası Arkeometri, eskinin ölçülmesi, değerlendirilmesi anlamında kullanılır (Liddell ve Scott, 1961: 251-1123).

Analitik Kimya yöntemlerinin 1800'lü yıllarda gelişmesi ve 1960'lı yıllara gelindiğinde bu yöntemlerin arkeolojiye yönelik olarak Arkeometri çatısı altında toplanması, eski eserlerin fen ve doğa bilimlerine dayalı olarak incelenmesi için birçok imkân yaratmıştır (Esin, 1985: 1-2). Kültür varlıkları üzerinde yapı/hammadde, hammadde kökeni, yaşı, dayanımı, yapısal elementlerin dağılım oranları gibi birçok önemli soru işaretinin açığa çıkartılmasında kullanılan arkeometrik analizlerin, kesin sonuçlar elde etmek, matematiksel verilere dayanarak yorum yapabilmek için vazgeçilmez bir unsur olmakta ve gelişen teknolojiler ile önemi günden güne artmaktadır. Arkeometrik analizlerin uzman kişiler tarafından yapılması verilerin doğruluğu açısından oldukça önemlidir. Bu yüzden çalışmalar akademisyenler, arkeologlar, koruma uzmanları, müze çalışanları, kimyagerler ve arkeometristler tarafından yapılabilen bir interdisipliner çalışmayı beraberinde getirmektedir.

Arkeometri, kültür varlıklarının matematiksel veriler ile kesin olarak anlaşılabilmesi için bir perspektif sunmaktadır. Bu araştırma biçimi, özellikle organik yapılı eserler için çok daha önemli ve gereklidir. Çünkü sürekli bir yaşam döngüsü içerisinde olan bu eserler, doğru koşullar oluşturulamadığında tahribata ve yokolmaya oldukça meyillidirler. Bu yüzden yokolma tehlikesi altında olan bir kültür varlığı üzerinde doğru araştırmaların gerçekleştirilip, doğru verilerin elde edilmesinin önemi bir kat daha artmaktadır. Dokuma eserler de bu organik yapılı eserler içerisinde yer almaktadır. Arkeolojik tekstiller çoğu zaman bozulmaya uğramış, bir bölümü yok olmuş, bazen sadece karbonlaşmış veya mineralize olmuş şekilde bulunmaktadır. Özellikle teknik analizlerin yapılamadığı bu gibi durumlarda arkeometrik analiz yöntemleri kullanılmaktadır. Tekstil eserlerde hammaddenin cinsi, yaş tayini, boyar madde içeriği, kullanım alanı gibi konular doğru müdahalenin gerçekleştirilmesi için önemlidir ve analizler bunlar gibi birçok veriye ulaşılabilmesini sağlamaktadır. Analiz yöntemleri doğru restorasyon müdahalelerine de karar verebilmek için önemli bir ön koşulu oluşturmaktadır. Gerçekleştirilen analizler dünyadaki sayılı bir çok müze, restorasyon merkezleri ve üniversitelerin ilgili bölümlerinde aynı şekilde uygulanmaktadır (Karadağ ve Torgan, 2015: 119).

Arkeometrik analiz çalışmaları hem tarihsel sürece katkı sağlamakta, hem de araştırmacıların çalışmalarına yön vermektedir. Analizlerde organik veya inorganik malzeme yapısına, korunma durumuna göre kullanılacak cihaz veya yöntemler değişebilmektedir. Birçok analiz yöntemi olsa da tüm yöntemler organik yapılı tekstil eserlerde kullanılamamaktadır. Kullanılabilen yöntemler içerisinde SEM-EDX, Renk Spektrometresi, XRF, Raman Spektroskopisi, FT-IR, HPLC, AMS (Karbon-14) ve MALDI-MS yöntemleri yer almaktadır. Eserler üzerinde analizlerin gerçekleştirilebilmesi için işlenmemiş, kirlenmemiş, müdahale edilmemiş olması gerekmektedir. Analizler tekstil uzmanları ve kimyagerler tarafından daha nitelikli şekilde yorumlanabilmektedir (Gillis ve Nosch, 2007: 15).

3. DASKYLEİON ANTİK KENTİ

Daskyleion arkeolojik alanı, günümüzde Balıkesir'in Bandırma ilçesinde, Aksakal beldesi, Eğrili köyü sınırları içerisindedir. Hisartepe Höyüğü üzerinde yer alan kent, Manyas Kuş Gölü'nün güneydoğusunda bulunmaktadır (Şekil 1).

Kentin adı ‘Dascylus’ sözcüğünden gelmektedir ve kelime anlamı olarak ‘Dascylusun Yeri’ anlamındadır. Antik kaynaklarda kentin adı ile ilgili farklı bulgular da mevcuttur. Arkeolojik alanın Kurt Bittel tarafından 1952 yılında belirlenmesi, arkeolojik çalışmalara temel hazırlamıştır (Şekil 2). İlk kazı çalışmaları ise Ekrem Akurgal tarafından 1953 yılında başlatılmıştır. 1959 yılına kadar devam eden Akurgal dönemi çalışmalarında Greko-Pers kabartmaları, mühürler ve kentin Akhamenid döneminde satraplık merkezi olarak kullanıldığına dair önemli buluntular ve bulgular elde edilmiştir (Akyol vd., 2012: 50). 1988 yılında, Prof. Dr. Tomris Bakır tarafından tekrar başlatılan kazı çalışmaları, daha sonrasında 2009 yılında Prof. Dr Kaan İren tarafından üstlenilmiş olup günümüzde halen devam etmektedir.

1988 yılı çalışmaları ile kentte Pers dönemi haricinde Frig ve Lidya kültürlerine ait buluntular da elde edilmiştir. Kent ile ilgili bilgilere antik kaynaklardan da ulaşılmaktadır. Daskyleion Satraplığı adı ile bilinen bu arkeolojik alan jeopolitik olarak da önemli bir noktada bulunmaktadır. Uzmanlar kentin batı dünyasına açılan bir kapı niteliğinde olduğu düşüncesindedirler. Anadolu ile Balkanlar arasında bir bağlantı noktası olan bu yerleşim yeri aynı zamanda Hellespontos’dan (Çanakkale Boğazı) geçişin de üzerindedir. Pers Kralı Kyros’un MÖ. 547 yılında Lydia’nın başkenti Sardis’i işgal ettikten sonra kentin kurulduğu düşünülmektedir. Kentin Satrap Pharnuchos yönetiminde Phrygia Hellespontine Satraplığı olarak kurulduğu bilinmektedir (Bakır, 2003: 6). Kent ile ilgili en eski tarihlendirme Tunç Çağı’na aittir. Yaklaşık olarak MÖ. 8. yüzyıla tarihlenen Pers dönemi buluntuları da oldukça yoğundur (İren ve Atay, 2012: 72).

3.1. Koru Tümülüsü ve Tekstil Kalıntıları

Koru Tümülüsü Manyas Kuş Gölü çevresinde bulunan Daskyleion Nekropolü içindeki çok sayıda tümülüsten sadece birisidir. Uzmanlar burada yer alan tümülüsleri, Sardiste bulunan Bin Tepeler tümülüslerine benzetmektedirler. Göl çevresinde yayılan ve sayıları çokça fazla olan bu tümülüsler, Daskyleion Nekropolisi’nin de bir parçası olarak görülmekte ve soylular için yapılmış anıt mezarlar olduğu tahmin edilmektedir (Şekil 3). Pers dönemine ait bu tümülüs, uzun bir dromostan, bir ana mezar odasından ve bu mezar odasına ulaşımı sağlayan bir ön odadan oluşmaktadır. Bu iki oda, beyaz Proconnesian mermerinden oluşmaktadır (Şekil 4-6). Tümülüsün antik çağda hırsızlar tarafından ulaşılmaya çalışıldığı ancak çok fazla tahrip edilmediği tahmin edilmektedir. Tümülüs içerisinde ana mezar odasında bulunanlar arasında iki Lidya tipi kline, dört iskelet, elektrum ile gümüş sikkeler, işlemeli altın yüzük, fildişi aplikeli küçük parçalar, kil ve cam objeler yer almaktadır. Bu iki kline, son dinlenme yeri olarak aktarılmaktadır. Bunlara ek olarak günümüze ulaşamamış bir de ahşap klinenin burada bulunduğu da düşünülmektedir. Mevcut klinelerin üzerleri ve bordürlerinde mor boya izi kalıntılarına rastlanılmıştır. Tümülüs içerisinde bulunan küçük buluntuların tarihlendirilmesi ise MÖ. 5. yüzyıla yapılmaktadır (İren, 2012: 75-77).

Tümülüs içerisinde yer alan tekstil kalıntılarına, 2010 yılında gerçekleştirilen çalışmalar ile ulaşılmıştır. Oldukça küçük boyutta ve tahrip olan bu örnekler 2013 yılından itibaren arkeometrik yönden çalışılmaya başlanmıştır (Torgan vd., 2018).

4. YÖNTEM VE DENEYLER

Daskyleion arkeolojik alanı - Koru Tümülüsü’nde bulunan tekstil kalıntıları üzerinde bir yüksek lisans tez çalışması kapsamında 2021 yılından itibaren sistemli arkeometrik analizler gerçekleştirilmeye başlanmıştır.

Tekstil örnekler ilk olarak Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Kültür Varlıklarını Koruma ve Onarım Bölümü, Tarihi Malzeme Araştırma ve Koruma Laboratuarı (MAKLAB) tarafından kodlanmış ve belgelenmiştir. İki adet tekstil örneği DKO-F7 ve DKO-F8 olarak kodlanmıştır (Şekil 7-8). Daha sonrasında Kültürel Mirası Koruma ve Doğal Boya Laboratuvarı (DATU) tarafından HPLC ve SEM-EDX analizleri gerçekleştirilmiştir.

4.1. SEM-EDX Analizi

Madde yüzeylerinin fiziksel doğası hakkında ayrıntılı bilgi elde etmenin klasik yöntemi önemli bir teknik olan optik mikroskopisidir. Ancak teknik optik mikroskopun çözünürlüğü, ışığın kırınımı ve dalga boyu ile sınırlıdır. Elektron mikroskobu yöntemleri ile çok daha yüksek çözünürlüklü bilgiler elde edilmektedir. Taramalı elektron mikroskopu da bu yöntemler içerisindedir ve yüzey karakterizasyonun da sıkça tercih edilen bir yöntemdir. Method en basit anlamda katı maddenin yüzeyine bir elektron demetinin çapması temeline dayanmaktadır. Yüzeye çarpan elektronlar geri saçılır, geri saçılan bu elektronlar içerisinde ikincil ve auger elektronları ile X- ışını floresan fotonları ve çeşitli enerjilerin fotonları yer almaktadır. SEM cihazı geri saçılan bu ikincil elektronları algılar ve görüntüyü oluşturmak için kullanır (Skoog vd., 1998: 608).

SEM-EDX; tekstil, seramik, metal, cam, taş, kağıt, ahşap gibi eserlerin tanımlanmasında kullanılan bir analiz yöntemidir. Eser üzerinde yapılan element analizleri, yapı tayinleri, eserde gözle fark edilmeyen bozulmaların görüntülenmesinde, tahribat nedenlerinin, element ve mineral yapılarının, mordanların miktarlarının ve liflerde ki proteinlerin belirlenmesinde kullanılmaktadır (Karadağ ve Torgan, 2015: 122).

SEM-EDX analizleri için bistüri ucu (yaklaşık 0,5 cm) ile kalıntılardan örnek alınmıştır. Alınan örneklerin cihaz içerisinde, net bir görüntü elde etmek için yakınlaştırma yaparken, elektronlardan yanmaması ve iletkenliğinin artması için ilk olarak karbon bandı yapıştırılarak kaplanmış ve vakumlanmıştır (Şekil 9-10). Hazırlanan örnekler daha sonra cihaz bünyesine yerleştirilmiştir. Analiz için X-Ray detektöre sahip taramalı elektron mikroskopu kullanılmıştır (Tescan Easy Probe Marka/ Vega 3 Model/SEM – Bruker Marka /410 M Model /X-ray Dedektörü) (Şekil 11). EDX analizi ile elementel analiz yapılırken, SEM ile büyütme yapılarak yüksek çözünürlükte görüntüler elde edilmiştir.

4.2. HPLC Analizi

Yüksek Performanslı Sıvı Kromatografisi (HPLC), kromatografik analiz yöntemleri içerisinde olup, en basit anlamda bir ayırma tekniğidir (Kaya ve Tuncel, 2019: 174) (Şekil 12).

Bir çözelti içerisinde yer alan bileşiklerin ayrılması ve maddelerin saf hallerine getirilmesi amacıyla kullanılmaktadır. Yöntemin ilk defa 1900'lü yılların başında, Rus botanikçi Mikhail Tswett'in bitki pigmentlerini ayırmak için kullandığı bilinmektedir. Dolayısıyla yöntemin mucidi ve yönteme ismini veren kişi olarak tanınmaktadır. Yöntemin ismi Yunanca "chroma" renk ve "graphein" yazı anlamına gelmektedir (Skoog vd., 1998: 762). Yöntem, çeşitli maddelerin hareketli bir faz yardımıyla, sabit bir faz üzerinde, değişik hızlarla hareket etmeleri veya sürüklenmeleri esasına dayanmaktadır (Eser ve Dinçel, 2018: 51).

Tesktil eserlerde kullanılma amacını da, boyar maddelerin tespiti ile bu boyar maddelerin kökeninin belirlenebilmesi ve hangi hammadde kullanılarak üretildiğinin anlaşılabilmesi oluşturmaktadır.

Tekstil kalıntılarının analizi için ilk olarak yeterli miktarda örneğin tartımı yapılmıştır (12 mg). Örnek ilk olarak H_2O: MeOH: HCl çözeltisi kullanılarak hidroliz edilmiştir.

Hidroliz işlemi tamamlanan örnekler azot gazı altında, çeker ocak kullanılarak kurutulmuş, içerisindeki çözeltinin uçması sağlanmıştır. Uçurma işleminden sonra örneklerin üzerine MeOH:H_2O çözeltisi eklenmiştir. Daha sonrasında tüm örneklerin ağırlıkları eşitlemiş ve santifirüj uygulaması yapılmıştır. Santifirüj işleminden sonra hazırlanan örnekler analiz için cihaza yerleştirilmiştir (Şekil 13-14). Kromatografi, Agilent 1200 series system cihazı ile gerçekleştirilmiştir.

4.2. Analizlerin Sonuçları ve Değerlendirmeler

2018 yılına ait analiz çalışmalarında, Daskyleion arkeolojik alanındaki Koru Tümülüsü'ne ait arkeolojik tekstil kalıntıları üzerinde gerçekleştirilen ilk arkeometrik çalışmalar sonucunda; SEM-EDX analizine göre örnek türü çok kesin olmamakla birlikte keten olarak belirlenmiştir. Örnek türünden emin olunamama sebebi ise örneğin çok fazla tahrip olması ve kesin bir lif görüntüsü elde edilememiş olmasıdır. Daha sonra tekrar ele alınan çalışmada "Z" büküm yönüne sahip DKO-F7 örneği üzerinde gerçekleştirilen EDX analizlerine göre bu durum daha açıklıkla teyit edilmiştir. Örneğin lif yapısının elementel içeriğinde C, O, Na, Mg, Al, Si, P, S, Cl, K, Ca, Fe ve Cu elementleri tespit edilmiştir (Şekil 15-17). HPLC analizinde örnek yapısında Alizarin, purpurin boyarmaddeleri ile hammadde olarak Kökboya (Rubia Tinctorum) tespit edilmiştir (Şekil 18-21). Alizarin (Türk Kırmızısı olarak bilinen) ve Purpirin yine kırmızı renk tonlarına sahip ancak içerisindeki mordan oranlarına veya farklı materyaller ile kullanımına göre geniş bir renk skalasında renk verebilen, ikisi de aynı kök boyadan elde edilebilen boyar maddelerdir. Bu kökboya litaratürdeki adı ile Rubia Tinctorum, Anadolu'da ise boya çili, boya kökü, boya pürçü, boya sarmaşığı, boyalık otu, dilkanatan, kırmızı boya, kırmızı kök, yapışkan yumurta boyası, bostan otu, boyacı kökü, çubuk boya, gök boya, kızılboya, kızılkök gibi isimlerle alınan oldukça yaygın olarak kullanılan bir kök boyadır (Deli, 2004: 5).

DKO-F8 örneği üzerinde gerçekleştirilen SEM-EDX analizi sonucuna göre örnek türü pamuk olarak belirlenmiştir (Şekil 22-24). SEM analizi ile çok net ve yüksek çözünürlüklü bir lif görünümü elde edilebilmiştir. EDX ile yapılan elementel analiz sonucuna göre ise lif bünyesinde C, O, Mg, Al, Si, P, S, Ca ve Cu elementleri tespit edilmiştir. HPLC analizi sonuçlarına göre de örnek yapısında boyarmadde olarak sadece Alizarin tespit edilmiştir. Hammadde kaynağı olarak kökboya tespit edilmiş ancak net bir tür tayini yapılamamıştır (Şekil 25). Bu sonuçlar örneğin kırmızı tonlarında bir renge sahip olduğunu göstermektedir. Ancak kökboya türü tespit edilemediğinden pamuk lifinin hangi hammadde ile boyandığı bilinememektedir.

5. SONUÇLAR

Daskyleion Arkeolojik Alanı- Koru Tümülüsün de bulunan, 2010 yılı çalışmaları sonucunda klineler üzerinden elde edilen arkeolojik tekstil örneklerinin 2018 yılından itibaren farklı gruplar tarafından çalışıldığı bilinmektedir. Mevcut bu örnekler üzerinde 2021 yılında bir tez çalışması kapsamında yeni bir araştırma gerçekleştirilmiştir.

Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi, Kültür Varlıklarını Koruma ve Onarım Bölümü, Tarihi Malzeme Araştırma ve Koruma Laboratuvarı (MAKLAB) tarafından DKO-F7 ve DKO-F8 olarak kodlanan, Kültürel Mirası Koruma ve Doğal Boya Laboratuarı (DATU) tarafından gerçekleştirilen HPLC ve SEM-EDX sonuçlarına göre; DKO-F7 örneğinin Rubia Tinctorum isimli bir kökboya ile renklendirilmiş olup kırmızı renklerde bir keten örneği olduğu, DKO-F8 örneğinin ise yine kırmızı renklere sahip ancak diğer örneğin aksine bir pamuk örneği olduğu anlaşılmıştır.

Analiz sonuçları önceki çalışmalar ile karşılaştırılmıştır, sonuçlar (DKO-F7 örneği ile) birbiriyle örtüşmektedir. İki örneğin lif türlerinin farklı olması Daskyleion Satraplığı'nın, dokuma teknolojisinde gelişmiş bir seviyede olduğunu göstermektedir. Daskyleion tekstil üreticilerinin en azından farklı lif türlerine ulaşabilecek veya bunları dokuyabilecek bir ekonomileri olduğunu söylemek yanlış olmaz. Özellikle MÖ. 5. yüzyılda bir pamuk örneği Anadolu'da pamuk üretimine ve diğer coğrafyalarda bulunan çağdaşları arasında önemli bir örneği oluşturmaktadır.

TEŞEKKÜR

Yazarlar, bu çalışmanın gerçekleşmesinde arkeolojik buluntuların çalışılmasına olanak sağlayan ve yorumlamalarda destek olan kazı başkanı Prof. Dr. Kaan İren'e, MAKLAB – Tarihi Malzeme Araştırma ve Koruma Laboratuvarı proje asistanları Gülşen Albuz ve Nefise Günaydın'a, DATU - Kültürel Mirası Koruma ve Doğal Boya Laboratuvarı sorumlusu Pınar Başpınar'a teşekkürü bir borç bilirler.

KAYNAKÇA

Akyol, A.A., İren, K., Erdal, Y.S., Oybak Dönmez, E., 2012, Dascyleum A multi-cultural society under the shadow of Persia", World Archaeology Magazine, İngiltere, Vol. 5 No: 6, 49-53.

Bakır, T. (2003). Daskyleion (Tyaiy Drayahya) Hellespontine Phrygia Bölgesi Akhaemenid Satraplığı.

Deli, Ö. (2004), Rubai tinctorum L.(Kök boya) Bitkisinin Kök Dokularından Kallus Üretimi. *Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü (Yüksek Lisans Tezi), Ankara*.

Eser, B., Dinçel, A.S. (2018), Kromatografiye Giriş, Yüksek Performanslı Sıvı Kromatografi Kullanımında Basit İpuçları. *Journal of Health Services and Education*, *2*(2), 51-57.

Gillis C., Nosch, M. (2007), First Aid for the Excavation of Archaeological Textiles, Oxbow Books, Oxford

İren, K., Atay, Ç. (2012), Pers Satrapının Gölgesinde Çok Kültürlü Bir Kent Daskyleion, Aktüel Arkeoloji, 72-77

Karadağ, R., Torgan, E. (2015), Tahribatsız ve Mikro Analiz Yöntemleri İle Arkeolojik Eserlerin Karakterizasyonu,31. Arkeometri Sonuçları Toplantısı, 119-130

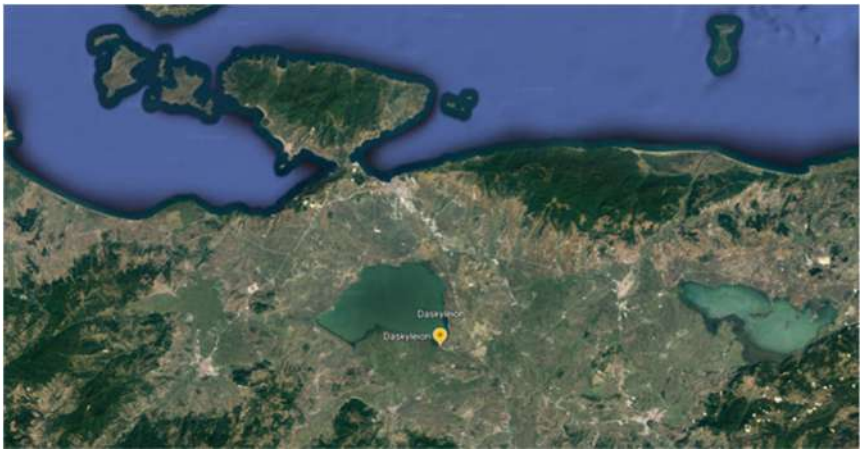
Kaya, B. ve Tuncel, A. (2019), İyon Değişim Kromatografisi İçin Polimerik Ligand İçeren Yeni Destek Materyali: Sentez, Karakterizasyon ve Kromatografik Performans, International Journal of Multidisciplinary Studies and Innovative Technologies Volume: 3, Number: 2, 173-183.

Liddell, H.G., Scott, R. (1961), A Greek-English lexicon.

Skoog, D.A., Holler, F.J., Crouch, S.R. (2017), *Principles of instrumental analysis*. Cengage Learning.

Torgan, E., Akyol, A.A., Karadağ, R., İren, K. (2018), "Daskyleion Tekstil Buluntusunun Arkeometrik İncelenmesi ve Diğer Kazılarda Bulunan Tekstil Numuneleri İle Karşılaştırılması", T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü 39. Uluslararası Kazı, Araştırma ve Arkeometri Sempozyumu, 33. Arkeometri Sonuçları Toplantısı – 1. Cilt, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü Yayın No: 180/1, Bursa, 217-228.

ŞEKİLLER



Şekil 1. Daskyleion arkelojik alanı (Google Earth)



Şekil 2. Daskyleion arkelojik alanının genel görünümü



Şekil 3. Koru Tümülüsü (MAKLAB Arşivi)



Şekil 4. Koru Tümülüsü içerisinden görünüm (MAKLAB Arşivi)



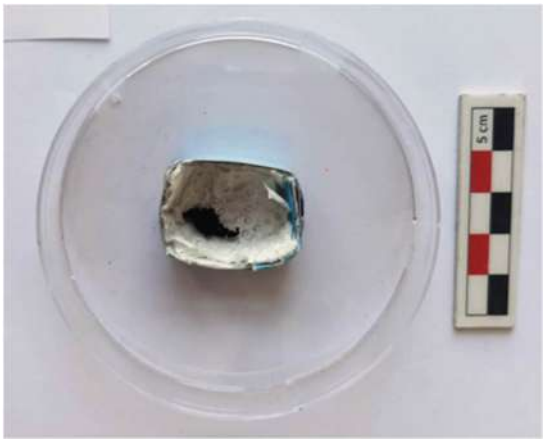
Şekil 5. Koru Tümülüsü'nden klineler (MAKLAB Arşivi)



Şekil 6. Koru Tümülüsü kline içindeki organik kalıntılar (MAKLAB Arşivi)

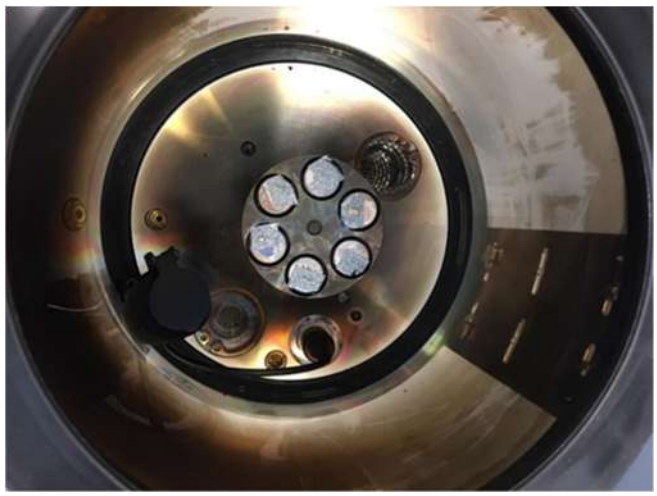


Şekil 7. DKO-07 Numaralı tekstil örneği (MAKLAB Arşivi)



Şekil 8. DKO-08 Numaralı tekstil örneği (MAKLAB Arşivi)





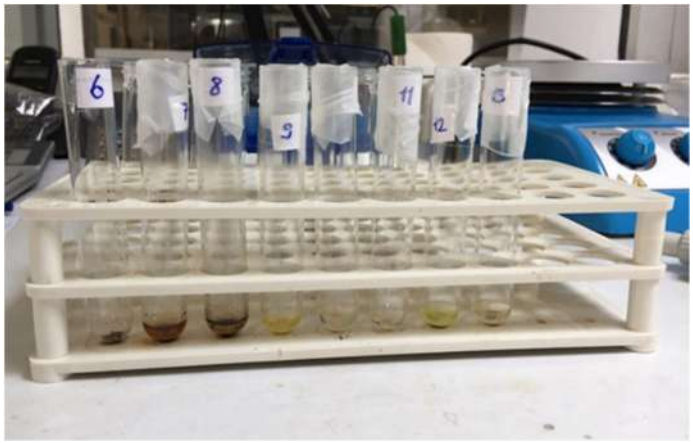
Şekil 9-10. Kaplama cihazı ve karbonla kaplanan örnekler



Şekil 11. SEM-EDX cihazı



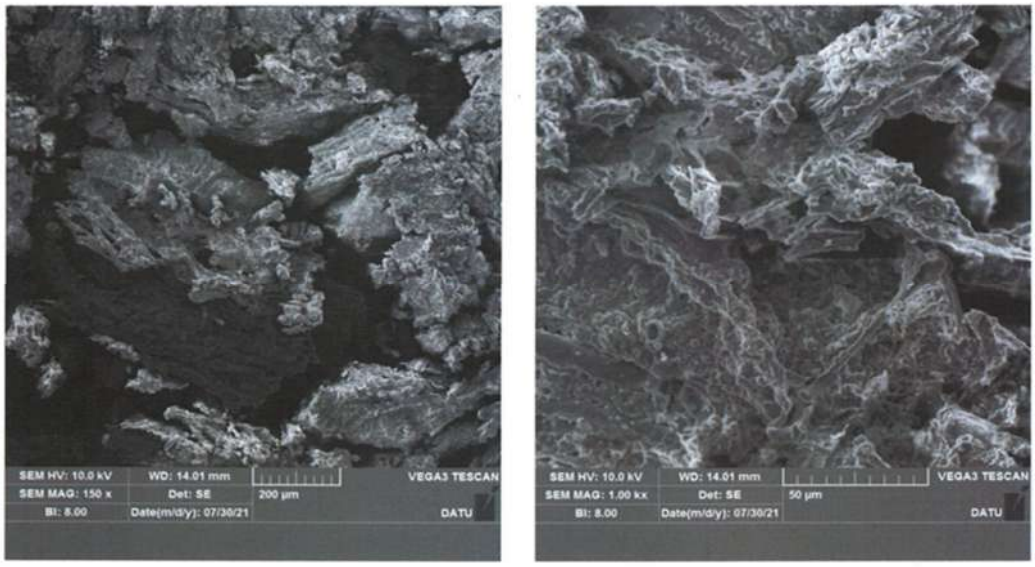
Şekil 12. HPLC cihazı



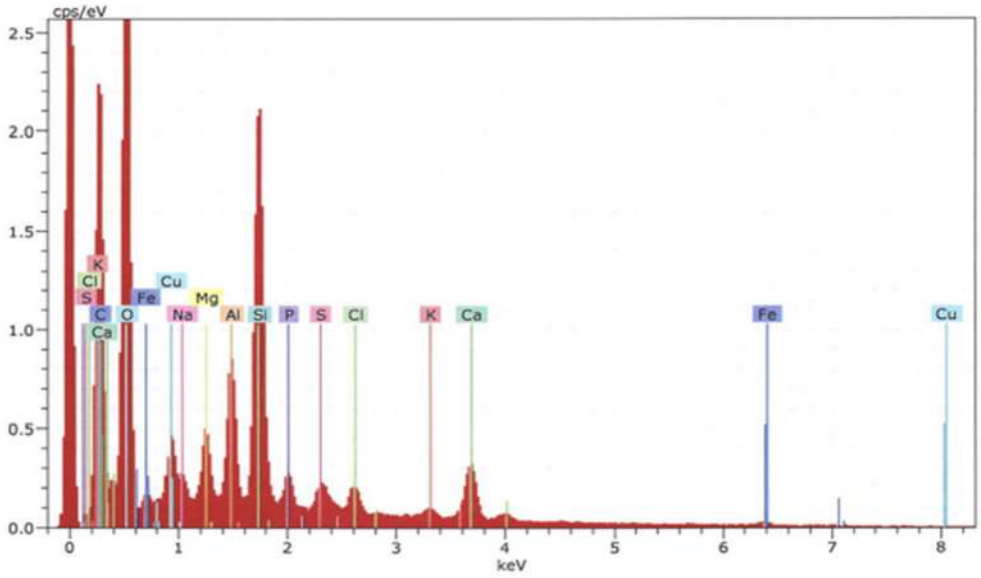
Şekil 13. HPLC analizi için hazırlanan örnekler



Şekil 14. HPLC Analizi için hazırlanan örnekler



Şekil 15. DKO-F7 örneğinin SEM Görünümü

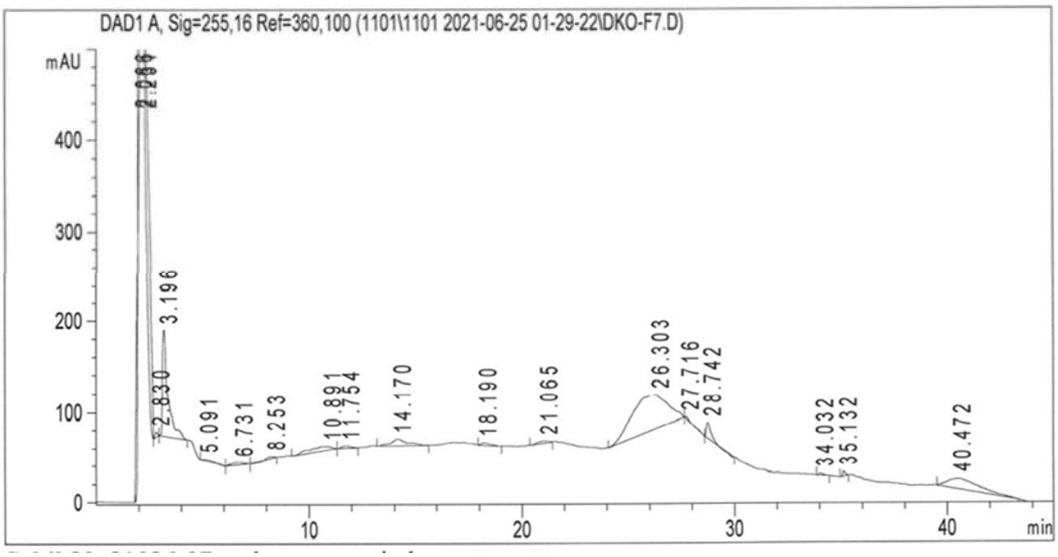


Şekil 16. DKO-F7 örneğinin elementel SEM-EDX analizi grafiği

Spectrum: DKO-F7 1

El	AN	Series	unn. C [wt.%]	norm. C [wt.%]	Atom. C [at.%]	Error (1 Sigma) [wt.%]
C	6	K-series	23.92	30.02	42.98	3.01
O	8	K-series	29.96	37.60	40.41	3.55
Na	11	K-series	0.40	0.50	0.38	0.05
Mg	12	K-series	1.11	1.39	0.98	0.09
Al	13	K-series	2.40	3.02	1.92	0.14
Si	14	K-series	9.77	12.25	7.50	0.43
P	15	K-series	0.67	0.85	0.47	0.06
S	16	K-series	0.69	0.86	0.46	0.05
Cl	17	K-series	0.84	1.06	0.51	0.06
K	19	K-series	0.38	0.48	0.21	0.04
Ca	20	K-series	4.20	5.27	2.26	0.18
Fe	26	K-series	2.19	2.75	0.85	0.18
Cu	29	L-series	3.16	3.96	1.07	0.51
		Total:	79.70	100.00	100.00	

Şekil 17. DKO-F7 örneğinin elementel SEM-EDX analizi dökümü



Şekil 18. DKO-F7 örneğinin boyarmadde analizi sonuçları



Şekil 19. Rubia Tinctorum
(https://stringfixer.com/tr/Rubia_tinctorum)



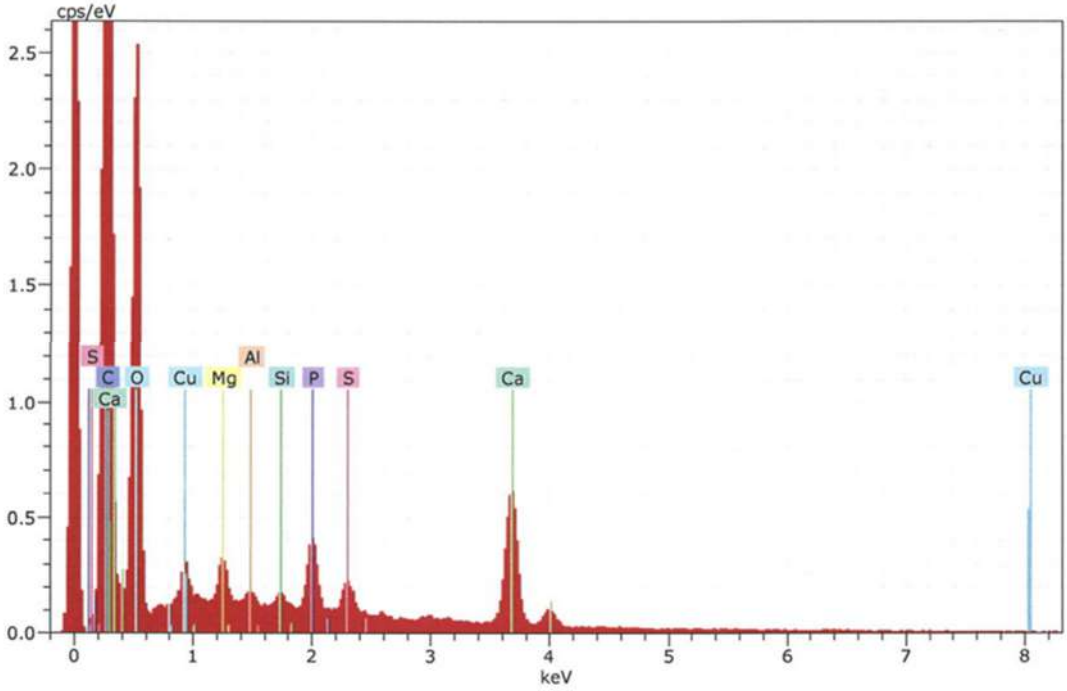
Şekil 20. Alizarin
(https://tr.wikipedia.org/wiki/Türk_kırmızısı



Şekil 21. Purpurin
(http://cameo.mfa.org/wiki/Purpurin)



Şekil 22. DKO-F8 örneğinin SEM görünümü

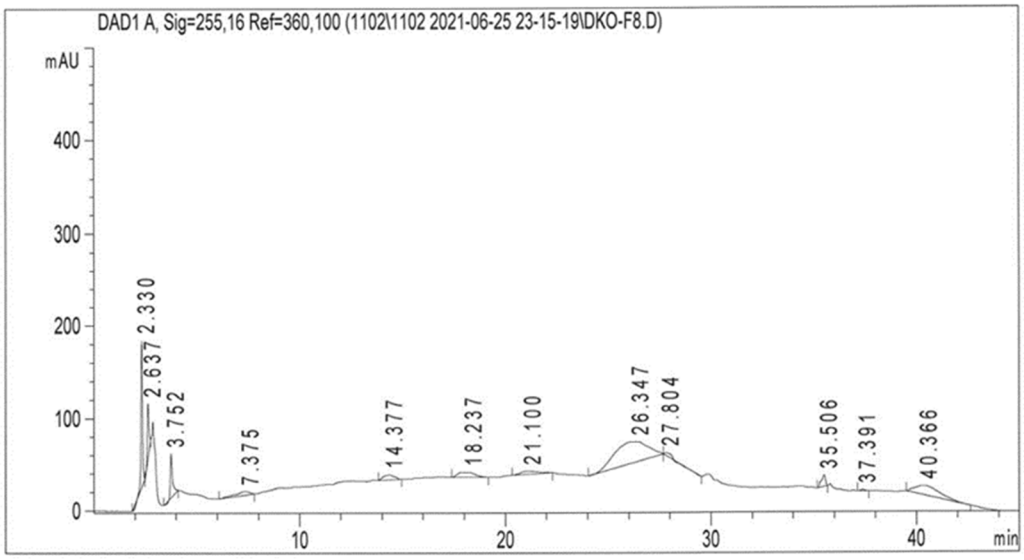


Şekil 23. DKO-F8 örneğinin elementel SEM-EDX analizi grafiği

Spectrum: DKO-F8 1

El	AN	Series	unn. C [wt.%]	norm. C [wt.%]	Atom. C [at.%]	Error (1 Sigma) [wt.%]
C	6	K-series	52.17	53.34	65.67	5.93
O	8	K-series	29.76	30.43	28.12	3.60
Mg	12	K-series	0.75	0.77	0.47	0.07
Al	13	K-series	0.22	0.23	0.12	0.04
Si	14	K-series	0.33	0.34	0.18	0.04
P	15	K-series	1.62	1.66	0.79	0.09
S	16	K-series	0.83	0.85	0.39	0.06
Ca	20	K-series	9.89	10.11	3.73	0.37
Cu	29	L-series	2.23	2.28	0.53	0.39
		Total:	97.80	100.00	100.00	

Şekil 24. DKO-F8 örneğinin elementel SEM-EDX analizi dökümü



Şekil 25. DKO-F8 örneğinin boyarmadde analizi sonuçları

SOMUT OLMAYAN KÜLTÜREL MİRAS TAŞIYICISI KANAVİÇE İŞLEMELER VE DANTELLER (TENTENELER): ERZURUM'UN OLTU İLÇESİNDEN ÖRNEKLER

Arş. Gör. Dr. Keziban SELÇUK
Atatürk Üniversitesi Oltu Meslek Yüksekokulu
ORCID: 0000-0002-3460-4457

ÖZET
Geçmişle günümüz arasında köprü görevi üstlenen ve somut olmayan el sanatlarından biri kanaviçe işlemeler, diğeri ise dantellerdir. Geleneksel el sanatlarından olan Türk işlemelerinde kullanılan çok çeşitli teknikler bulunmaktadır. Bu tekniklerden kanaviçe, iğne ile yapılan tarihi çok eskilere dayanan geleneksel el sanatlarımızdan biridir. Çok zevkli ve gösterişli olan kanaviçe işlemeler, toplumun yaşam biçimini ve kültürünü yansıtmaktadır. Evin çeşitli alanlarında örtü ve süsleme amaçlı olarak kullanılan kanaviçe işlemeli ürünler zengin renk ve motif çeşitliliğine sahiptir. Anadolu kadını havlu, masa ve sandalye örtüsü, minder, perde, seccade, peçete ve yatak örtüsünü çeşitli kanaviçe desenleriyle süsleyerek kullanmıştır.
Türk kadının özgün zevkini yansıtan ve özellikle kadınların etkin olduğu en önemli el sanatlarından biri de dantellerdir. Danteller ürünün kenarlarında veya yüzeyinde aplike edilerek kullanıldığı gibi geometrik motiflerin yan yana eklenmesi veya bütün olarak örülmesiyle oluşan büyük ya da küçük parçalar şeklinde de yapılabilir. Bu el sanatı ev eşyalarını süsleme amacının dışında kadınların boş vakitlerini değerlendirmek ve kazanç sağlamak amacıyla da yapılmaktadır.
Kanaviçe ile dantel, kirkitli ve mekikli dokumacılık gibi günlük ihtiyaçları karşılamak için değil, kadınların evlerini, kullandıkları kıyafetleri, eşyaları süslemek amacıyla yapılmış, onların ince duygu ve düşüncelerini yansıtan el sanatı ürünlerin ortaya çıkmasına vesile olmuştur. Gelin sandıklarının vazgeçilmezi olan kanaviçe ve danteller, bölgeden bölgeye farklılıklar göstermesine rağmen her iki el sanatında da genellikle bitkisel ve geometrik motiflerin uygulandığı görülmektedir.
Bu çalışmada Erzurum'un Oltu ilçesinde yapılan kanaviçe ve danteller işleme, örme şekilleri ve motifleri bakımından detaylı biçimde ele alınmış, literatür çalışmalarıyla desteklenmiştir.
Anahtar Kelimeler: Kanaviçe, dantel, işleme, örme, motif

INTANGIBLE CULTURAL HERITAGE CARRIER CROSS-STITCH EMBROIDERY AND LACEWORK: EXAMPLES FROM OLTU DISTRICT OF ERZURUM

ABSTRACT
One of the intangible handicrafts, which serves as a bridge between the past and the present, is cross-stitch embroidery and the other is lacework. There are a wide variety of techniques used in Turkish embroidery, which is one of the traditional handicrafts. Among these techniques, cross-stitch is one of our traditional handicrafts made with needles, which dates back to ancient times. Cross-stitch embroidery, which is very tasteful and ostentatious, reflects the lifestyle and culture of the society. The cross-stitch embroidered products, which are used for covering and decoration in various areas of the house, have a rich variety of colors and motifs. Anatolian women used towels, table and chair covers, cushions, curtains, prayer rugs, napkins and bedspreads by decorating them with various cross-stitch patterns.

One of the most important handicrafts that reflects the unique taste of Turkish women and especially women are active is lacework. Laceworks can be used as appliques on the edges or surface of the product, as well as in the form of large or small pieces formed by adding geometric motifs side by side or knitting them as a whole. Apart from the purpose of decorating household items, this handicraft is also made to make use of women's free time and to earn income.
Cross-stitch and lacework have been instrumental in the emergence of handicraft products, which were made not to meet daily needs such as kirkitli and shuttle weaving, but to decorate women's homes and the clothes and goods they use, and reflect their delicate feelings and thoughts. Although cross-stitch and lacework, which are indispensable for bridal chests, vary from region to region, it is seen that herbal and geometric motifs are generally applied in both handicrafts.
In this study, cross-stitch and lacework made in Erzurum's Oltu district were discussed in detail in terms of embroidery, knitting patterns and motifs, and were supported by literature studies.
Keywords: Cross-stitch embroidery, lacework, embroidery, knitting, motif.

1. GİRİŞ

El sanatları, kişilerin tamamen elle ya da basit araçlar ve yeteneklerini kullanarak ürettiği yaratıcı tasarım faaliyetleridir. Estetik olduğu kadar pratik olan el sanatları; dokuma, örme, cam, seramik, işleme, baskı, vb. çok çeşitli alanlarda görülmektedir (Demir, Ceranoğlu, 2019: 152). İnsanoğlu tarihin ilk çağlarından beri hem ihtiyaç hem de süsleme amacına yönelik dokuma ve işlemeler yapmıştır. Bu işlemeler toplumların yaşadığı coğrafya, iklim, yaşam kültürü, din ve sosyal çevresine göre farklılıklar göstermektedir. El sanatları göç, savaş ve bir bölgeden diğer bölgelere yapılan ticaret vasıtasıyla kültürel etkileşimlerin yaşanmasına vesile olmakta, daha zengin örneklerin verilmesini de sağlamaktadır. Bu çalışmada ele alacağımız somut olmayan kültürel miraslarımızdan biri kanaviçe işlemeciliği diğeri danteller (tentene) dir.
Türk Dil Kurumu'nun sözlüğünde, kanaviçe, "el işleri için kullanılan seyrek dokunmuş keten bezi", "bu bezin üzerine yapılan işleme" ve "çuval olarak kullanılan kendirden veya kenevirden yapılmış seyrek bez" olarak ifade edilmektedir. Avrupa'da ise kanaviçe tekniği Türkçe karşılığı ile çapraz dikiş anlamına gelen "cross-stitch" olarak bilinmektedir.
Süslenme ve süsleme isteği ile ortaya çıkan işleme el sanatları arasında önemli bir yere sahiptir. İnsanoğlu ihtiyaçlarını gidermek üzere kullandığı eşyalarını zamanla süsleme ihtiyacı duymuş ve bunu bir sanat haline dönüştürmüştür (Odabaşı, Kandemir, 2018: 436). Kanaviçe işlemeler, gelin çeyizlerinde yastık kılıfı, yorgan kapağı, peçete, masa örtüsü, mutfak perdesi ve çeşitli örtülerde uygulanır. Danteller ise dolama dantel olarak eni dar boyu oldukça uzun örülür, çarşaf kenarı, sedir örtüsü ve perde ucuna dikilmekte ya da geometrik motiflerin yan yana eklenmesi veya bütün olarak örülmesiyle elde edilmektedir (Nas, 2012: 1621).
İşleme sanatının ne zaman ve nerede ortaya çıktığı kesin olarak bilinmemekle birlikte arkeologların yaptıkları çalışmalara dayanarak Hitit, Mısır, Mezopotamya, Asur, İran, Yunan ve Anadolu uygarlıklarına ait ortaya çıkan çeşitli buluntular, aynı zamanda Orta Asya'da işleme sanatının varlığını gösteren pek çok eserden erken tarihlerde yapıldığını söylemek mümkündür. Kanaviçe gibi sayılı işlemelerin M.S. 618-907 yılları arasında Çin Tang Hanedanlığı döneminde var olduğu ve bu dönemde kanaviçenin Çin'den Avrupa'ya doğudan tekstil ticareti yoluyla ya da haçlı seferleri ile gitmiş olabileceği düşünülmektedir (Can, 2017: 322). Avrupa'da kanaviçelerde dini semboller, çiçek, hayvan motifleriyle harf ve sayılar kullanılmıştır.

Üzerinde harf ve sayıların yazıldığı panoların sadece bir işleme olarak değil aynı zamanda kız çocuklarının eğitiminde de kullanıldığı düşünülmektedir. XVIII. yüzyılda kanaviçe motiflerinde daha gerçekçi bir üslup oluşmuş, manzara motifleri işlenmiş, XIX. yüzyılda desenler daha dekoratif hale gelmiş, yüzyılın sonlarında ise II. Dünya savaşıyla birlikte bu sanat unutulmaya yüz tutmuş, XX. yüzyılın ortalarından itibaren yeniden kanaviçe işlemeler yapılmaya başlanmıştır (Can, 2017: 323).

Anadolu'da kanaviçe işlemeciliğinin Avrupa'dan daha sonra başladığı düşünülmektedir. Türklerde, XVI. yüzyıldan itibaren uygulanmış, XIX. yüzyıldan itibaren yaygın olarak kullanılmıştır (Taştepe, Horoz, 2019: 137). Osmanlı İmparatorluğu Dönemi'nde sanatçılar ve ustalar tarafından resim fırçası gibi kullanılan iğneyle en fakir evden saraya, çarşı çevrelerinden hapishaneye kadar yayılan geniş bir alanda uygulanan işlemelerin Türk sanatında önemli bir yeri vardır. Bu dönemden günümüze yer örtüleri, çadırlar, divan örtüleri, perdeler, duvar örtüleri, yatak örtüleri, çarşaflar, yastıklar, bohçalar, kavuk örtüleri, kahve örtüleri, sofra örtüleri, gelinlikler, duvaklar, başörtüsü, tıraş önlüğü gibi çok çeşitli ürünlerin ulaştığı bilinmektedir (Barışta, 2015: 562). Türk işlemeleri XX. yüzyılda uygulaması kolay ve az iplik kullanılan iğne teknikleri arasında yer almaktadır (Barışta, 1995: 90). Ülkemizde kanaviçe işlemesi yapan kişiler, aktarmak istedikleri duygularını, doğa güzelliklerini somut veya soyut formlar şeklinde ya da ikisinin bileşiminden oluşan kompozisyonlarla ifade etmektedirler. Kullanılan motiflerde genellikle bitkisel formların ağır bastığı araştırmalar sonucunda görülmektedir (Çolakoğlu, 2006: 186). Bunun yanında bazı yörelerde geometrik formların kullanıldığı da görülmektedir (Taştepe, Horoz, 2019: 137).

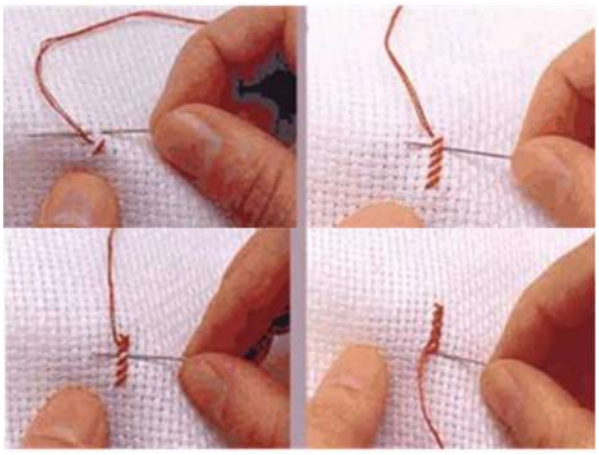
2. YÖNTEM

Kanaviçe işlemeler ve danteller konusunda hazırlanan bu çalışma, keşifsel bir nitelik taşıdığından, daha detaylı bilgi alabilmek için nitel araştırma yöntemlerinden görüşme tekniği kullanılmıştır. Erzurum'un Oltu ilçe merkezi ve bazı köylerinde kanaviçe işlemeciliği ve dantel örücülüğü yapan yöre kadınlarıyla birebir görüşmeler gerçekleştirilmiş, bu el sanatları hakkında bilgiler toplanmış ve fotoğraf çekimleri yapılarak belgelenmiştir. Yapılan görüşmelerde ve belgelenen ürünlerde kanaviçe işlemelerin bölgede genellikle gelin için hazırlanan karyola eteği, çarşaf, yastık kılıfı, kırlent, seccade, masa örtüsü, peçete ve oda takımlarında kullanıldığı gözlemlenmiştir. Dantel örme işleri ise genellikle kanaviçe işlemeli ürünlerin kenarlarında veya kumaşa geçirilerek kullanılırken perde, masa ve oda takımı, karyola eteği ile çarşaf kenarı gibi günlük kullanım malzemelerinde yer almaktadır. Yapılan birebir görüşmelerden elde edilen bilgi ve fotoğraflar literatürle desteklenmiştir.

2.1. Kanaviçe

İşlemeler dokumanın atkı ve çözgü iplikleri üzerinde yapılan işlemler doğrultusunda: dokumanın iplikleri üzerinde yürütülen iğneler, dokumanın iplikleri kapatılarak yapılan iğneler, dokumanın iplikleri çekilerek yapılan iğneler, dokumanın iplikleri kesilerek yapılan iğneler ve dokumanın ya da dokumaların iplikleri bağlanarak yapılan iğneler olarak beş grupta toplanmaktadır. Kanaviçe işlemeler, dokumanın iplikleri üzerinde yürütülen iğneler grubunun iplik sayılarak yapıldığı el sanatıdır (Odabaşı, Kandemir, 2018: 437). Anadolu'nun pek çok yerinde çapraz iğne adıyla bilinen kanaviçe işlemeler uygulandığı kumaşın özelliklerine göre ya iplikleri sayılarak ya da ipliği sayılamayan kumaşlar üzerine yardımcı bir malzeme olan ve kanava (kanaviçe) bezinin telleri sayılarak yapılan bir işleme çeşididir. Bu işleme hem kumaşın yüzünü süslemekte hem de kalitesini zenginleştirmektedir. Avrupa, Avustralya ve Amerika'da ise kanaviçe; "cross stitch veya needlework" yani "çapraz dikiş veya iğne işi" olarak kullanılmaktadır (Taştepe, Horoz, 2019: 136).

Kanaviçe işleme yapılacak desenin uygun bir bölümünden ve genellikle soldan başlanmaktadır. İşleme yapılırken iğne aşağıdan yukarıya doğru verev bir şekilde çıkarılarak sayıya göre işlem tekrarlanır ve ikinci sırada geri dönüş yapılıp verevlerin üzerinden geçilerek X şeklinde sıra tamamlanır (Fotoğraf 1 a-b). Oluşan her bir çarpı şekline kanaviçe puanı adı verilmektedir (Can, 2017: 325).



Fotoğraf 1. a. Kanaviçenin ilk sırasının başlanması ve işlenmesi, b. Kanaviçe puanının işlenmesi

Türk kadınının en çok kullandığı işleme türü olan kanaviçe, seyrek dokunmuş bezin üzerine renkli ipliklerle çarpı şeklinde yapılır. Sık dokunuşlu kumaşlarda ise kanava bezi kullanılarak işleme yapılır ve işlenecek motif veya bordür ölçülerine uygun biçimde kesilen bu bez esas kumaş üzerine teyellenerek tutturulur. Kanaviçe işleme sırasında teyellenen kanava bezinin karelerinden yararlanılarak işlem gerçekleştirilir. İstenilen desen tamamlandıktan sonra kanava bezinin yatay ve dikey iplikleri çekilip temizlenir. Kanaviçe işlemede keten, patiska, saten, ödemiş ipeği, terilen, etamin vb. kumaşlar kullanılmaktadır. Günümüzde gelişen teknolojiyle birlikte seri üretim ve moda el sanatlarını etkilemiş ve farklı işlevsel özelliklerle kanaviçe işlemeler sınırlı sayıda olan ve bu sanatla uğraşan kişiler vasıtasıyla yaşatılmaya çalışılmıştır (Akpulat, Polat Üzümcü, 2020: 589).

Bu çalışmada Erzurum ili Oltu İlçesi'nde yapılan araştırmada elde edilen verilerden kanaviçe işlemelerin genellikle esas kumaş üzerine kanava bezi teyellenerek yapıldığı anlaşılmaktadır. Fotoğraf 2 a-b'de yer alan yastık kılıfının her iki kenarına bordür olarak yapılan kanaviçe işlemede bir dal üzerine yerleştirilen çiçek, gonca ve yapraklardan meydana gelmektedir. Kırmızı, pembe, yeşil, kahverengi ve sarı renklerin kullanıldığı işlemede çiçek motifinin etrafı kahverengi ile konturlanmıştır. Yastık kılıfının kenarı içe katlanarak makine ile piko yapılmıştır.



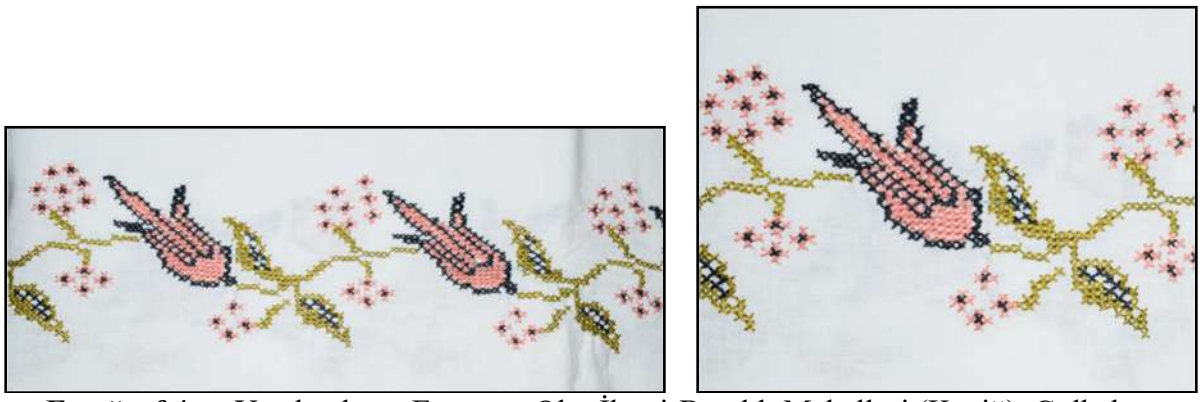
Fotoğraf 2. a. Yastık yüzü kenarı, Erzurum-Oltu İlçesi-Merkez, Emine Örnek, b. Motif detayı

Erzurum ve çevresi zengin bir çeyiz kültürüne sahip olup genç kızların sandığında özellikle hem günlük kullanım hem de özel günler için saklanan yatak takımlarına geniş yer verilmiştir. Bu takımlarda genellikle ikişer adet olmak üzere kanaviçe işlemeli karyola eteği, yatak çarşafı, yastık kılıfı, kırlent yüzü bulunmaktadır. Zengin bir kompozisyona sahip olan Fotoğraf 3 a-b'de yer alan bu takım desenin yan yana sıralanmasıyla oluşturulmuştur. Birbirinden bağımsız olarak işlenen ve bir dal üzerine yerleştirilen çiçek, gonca, yaprak motiflerinde bordo, pembe, sarı, açık-koyu yeşil renklerin kullanıldığı görülmektedir.



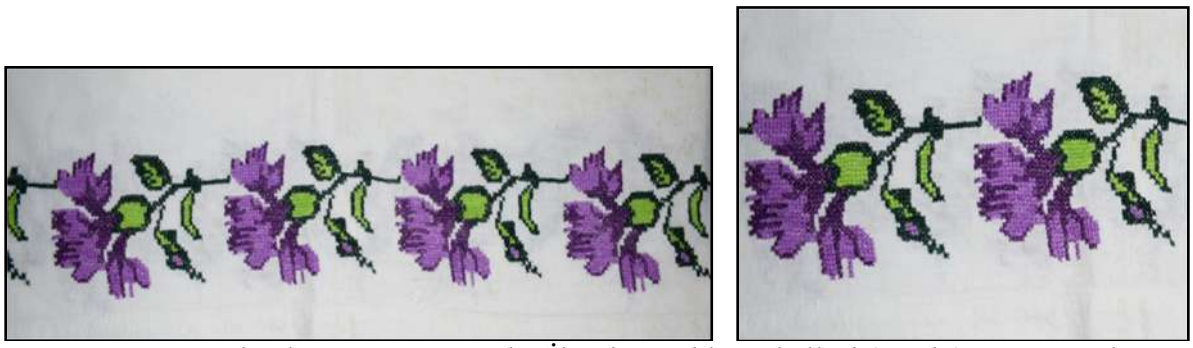
Fotoğraf 3. a. Yatak takımı, Erzurum-Oltu İlçesi-Merkez, Emine Örnek koleksiyonu, b. Motif detayı

Oltu İlçesi Başaklı Mahallesi'nden Gülbahar Şimşek'in sandığından belgelediğimiz yatak takımının üzerinde bir dal üzerinde sıralanan ve ana motif olarak kullanılan lale motifi dikkat çekicidir. Lale tarihi kaynaklara göre ilk olarak Orta Asya'da ortaya çıkmış, Hun sanatına ait bilgilerin büyük çoğunluğunda ve kurganlardan çıkarılan buluntularda lale motifinin çok yoğun bir şekilde kullanıldığı süs eşyaları ve aksesuarlara rastlanmıştır. Osmanlı döneminde sultanların kaftanlarında kendisine yer bulmuştur. XVI. yüzyılın ikinci yarısından itibaren özellikle oval madalyonlar içinde diğer çiçeklerle birlikte lale motifine yer verilmiştir. XVIII. yüzyılın başlarında bir döneme adını veren lale, Arap alfabesiyle "ALLAH" adını yansıttığı için kutsal sayılmıştır. Lale motifi hayat, aşk, ölümsüzlük sembolü olarak bilinmektedir (Aygün, 2020: 1232). Fotoğraf 4 a-b'de görülen yatak takımının kenarında yaprak ve diğer çiçekler birlikte ana motif olarak kullanmıştır. Kanaviçe işlemede yeşil, pembe ve koyu mavi renkler yer almaktadır.



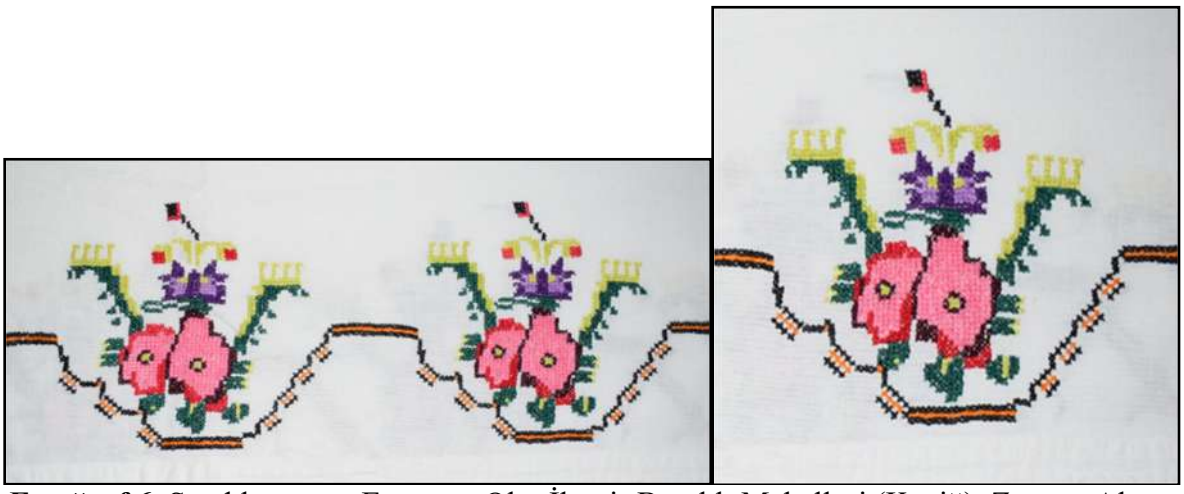
Fotoğraf 4. a. Yatak takımı-Erzurum-Oltu İlçesi-Başaklı Mahallesi (Keyiğ), Gülbahar Şimşek, b. Motif detayı

Fotoğraf 5 a-b'de yer alan yatak takımının kenarında bir dal üzerinde sıralanmış yaprak, gonca ve karanfil motiflerine yer verilmiştir. Karanfil motifi lale, sümbül ve gül motifleri ile beraber Türk kumaşlarında çok kullanılan bir çiçektir. XVI. yüzyıl sonları ile XVII. yüzyılın ilk yarısında kumaş desenlerinde görülen natüralist üsluptaki karanfil motifi XVII. yüzyılda stilize edilerek palmet şeklini almış, özellikle çatma kumaşların en başta gelen deseni olmuştur (Akpınarlı, Balkanal, 2012: 192). Kompozisyonda yaprak ve karanfilin meşime bölümünde koyu yeşil kontur kullanılmış, karanfiller eflatunun iki tonuyla işlenmiştir.



Fotoğraf 5. Yatak takımı, Erzurum-Oltu İlçesi-Başaklı Mahallesi (Keyiğ), Zeynep Altaş, b. Motif detayı

Anadolu'da hemen hemen her bölgede görülen çeyiz sandıkları, gelin kızların kullanacağı eşyaları sakladıkları önemli eşyalardan biridir. Bu sandıklar üzerine çeşitli dantel ve işlemelerle süslenmiş örtüler kullanılmaktadır. Fotoğraf 6 a-b'de yer alan sandık örtüsü Oltu İlçesi Başaklı Mahallesi'nde bulunan hem sandığın üzerini örtmek hem de yatak odasının daha zengin ve süslü olmasını sağlamak amacıyla kullanılan ve dikkati çeken ürünlerden biridir. Suyolu motifi şeklinde kullanılan kıvrımlı bir dal üzerinde örtünün etek ucunda sıralanan ve yukarıya doğru bakan gonca, çiçek ve iri yapraklardan oluşan bir kompozisyon düzenlemesine sahiptir. Pembe, yeşil, morun tonları, turuncu ve kahverenginin yer almaktadır.



Fotoğraf 6. Sandık örtüsü, Erzurum-Oltu İlçesi -Başaklı Mahallesi (Keyiğ), Zeynep Altaş, b. Motif detayı

Anadolu insanı Kur'an-ı Kerim için ayrı bir değer verir ve onu her zaman başköşesinde bulundurur. Bu nedenle genellikle duvara asmak için "Kur'an kabı" olarak adlandırdığı kumaş bir kap içerisinde saklamakta, üzerini de çeşitli el sanatlarıyla süslemektedir. Başaklı Mahallesi'nde Zeynep Altaş'ın evinde bulunan Kur'an kabının ön yüzünde yeşil, kırmızı ve mor renkle yaprak, gonca ve karanfil motifinin kanaviçe tekniğiyle işlendiği görülmektedir (Fotoğraf 7 a-b).



Fotoğraf 7. Kur'an Kabı, Erzurum-Oltu İlçesi-Başaklı Mahallesi (Keyiğ), Zeynep Altaş, b. Motif detayı

2.2. Dantel (Tentene)

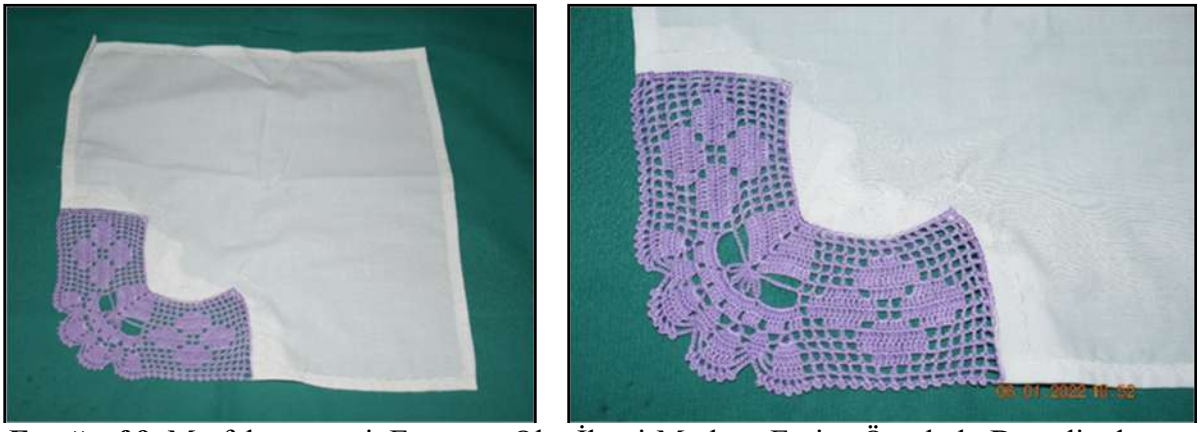
Dantel sözcüğü Türk Dil Kurumu Sözlüğünde, Fransızca kökenli "dentelle" kelimesinden geldiğini belirtmekte, her türden iplikle örülen veya bir kumaşın kenarına işlenen, türlü biçimde ince iğne ve ağ görünümünde örgüler şeklinde ifade edilmektedir. Dantelin kökeni, makramayı andıran düğümlü ağ işinden nakışa kadar uzanır. Düğümlü ağ işi örnekleri Eski Mısır mezarlarında ve İsviçre'deki göl evlerinde bulunmuştur (URL-1). Anadolu'da dantelin başlangıcıyla ilgili kesin bilgiler bulunmamaktadır.

Türk kadınının yaptığı el sanatlarından biri olan dantel, çeyiz geleneğinin önemli bir parçası olarak günümüze kadar yapılmış ve bugün az kullanılmakla birlikte geleneksel olarak hala bazı bölgelerde devam etmektedir. Anadolu'nun bazı yörelerinde tentene olarak da bilinen dantel, genellikle beyaz pamuk iplik veya çeşitli kalınlıklarda ipliğin kullanıldığı, tığ ile zincir çekilerek başlanılan, delik ve trabzanlardan meydana gelen dolgularla örülen bir el sanatıdır (Can, 2021: 3). Giyim, giysi süslemeleri, sedir yastıklarının üzerine serilen örtüler, sehpa-masa-koltuk-sedir örtüsü, yastık kenarı, yatak örtüsü, perde gibi ürünler yapılmaktadır. Dantel örücülüğü Türklerin eskiden beri bildikleri el sanatlarından olup Osmanlı minyatürlerinde de karşımıza çıkmaktadır (Karpuz, Karpuz, 2017: 152).

Erzurum'un Oltu ilçesi ve bazı mahallelerinde kaynak kişilerle gerçekleştirilen görüşmelerde çeyiz sandıklarının vazgeçilmezlerinden bir olan danteller hakkındaki bilgiler ve fotoğraflarla belgelenen bu çalışma, geleneğin günümüz şartlarına bağlı olarak azalmasına rağmen devam ettiğini göstermesi bakımından önemlidir. Erzurum ve çevresinde tentene olarak da bilinen danteller her genç kızın çeyizinde bulunan vazgeçilmez bir el sanatıdır. Bu örgülerde genellikle 70 ve 60 numara pamuk ipliği ve 19-21 numaralı tığ kullanılmaktadır. Danteller ülkemizde genellikle üretilen eşyanın kenarını süslemek veya kenar temizliğinde kullanılmak üzere yapılırken ürünün kendisini oluşturan dantellerde üretilmektedir. Birincisi danteller ya yatak çarşafı, karyola eteği, yastık ve havlu kenarı, divan ve sedir örtüleri, perde ucu ve mendil kenarı gibi ürünlerde bezin kenarına veya bez üzerinde dantelin geçirileceği bir alan kesilip bu bölüm içine dikilmek suretiyle yapılmaktadır (Fotoğraf 8 a-b,9 a-b).



Fotoğraf 8. a. Karyola eteği, Erzurum-Oltu İlçesi-Merkez, Emine Örnek. b. Karyola eteği detayı

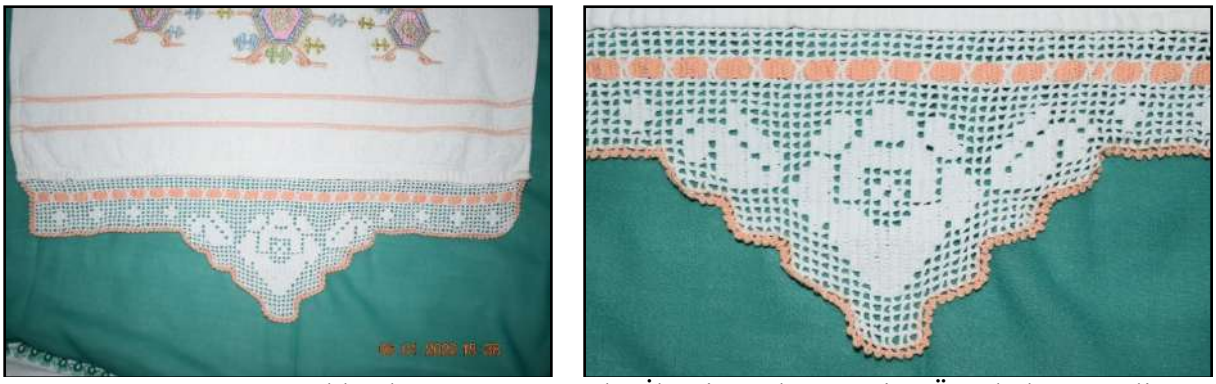


Fotoğraf 9. Mutfak peçetesi, Erzurum-Oltu İlçesi-Merkez, Emine Örnek, b. Dantelin detayı

Dantel örgüler günümüzde havlu kenarlarının da vazgeçilmezi olmuştur. Havlu üzerinde bulunan renkler kenar dantelinde de kullanılarak ahenkli ve uyumlu kompozisyonlar meydana getirilmiştir. Danteller mutfak ya da banyo el havlusu gibi kullanıldıkları yere göre meyve, bitki, kuş vs. zengin motif çeşitliliği göstermektedirler (Fotoğraf 10 a-b, 11 a-b).



Fotoğraf 10. Banyo el havlusu, Erzurum-Oltu İlçesi-Merkez, Emine Örnek, b. Dantelin detayı



Fotoğraf 11. Banyo el havlusu, Erzurum-Oltu İlçesi-Merkez, Emine Örnek, b. Dantelin detayı

Diğer kullanımı ise süsleme ve dekoratif amaçla hazırlanan ve ürünün kendisini oluşturan dantel örgülerdir. Bunlar ya bütün ya da küçük motiflerin örülüp birbirine eklenmesiyle oluşturulmaktadır. Fotoğraf 12 a ve b'de yer alan yastık başında, iki farklı motif örülerek yan yana birleştirilmiş daha sonra bu motif gruplarının etrafında tırabzanlarla örülen 10 sıra kafesle devam eden dantel bütünü oluşturmuştur.



Fotoğraf 12. Yastık başı, Erzurum-Oltu İlçesi-Merkez, Emine Örnek, b. Dantelin detayı

Fotoğraf 13 a-b ile 14 a-b'de yine büyük ve küçük yuvarlak motiflerin örülüp birbirine eklenmesiyle meydana gelen tepsi ve sehpa örtülerinde de birleştirilen motiflerin etrafı dolgu ve kafeslerden oluşan tırabzanlar örülmüş ve bütünlük sağlanmıştır. Tepsi örtüsünde örülen motif, kaynak kişi Emine Örnek tarafından "kar tanesi" şeklinde ifade edilmiştir.



Fotoğraf 13. Tepsi örtüsü, Erzurum-Oltu İlçesi-Merkez, Emine Örnek, b. Dantelin detayı



Fotoğraf 14. Sehpa örtüsü, Erzurum-Oltu İlçesi-Merkez, Emine Örnek, b. Dantelin detayı

Fotoğraf 15 a-b'de ise merkezden başlanıp dışa doğru genişletilerek örülen oda takımı bütün olarak yapılmıştır. Bu dantellerden sıranın bitip bir üst sıraya geçilmesine çeşitli şekillerde dikkat edilmekte sıraya geçiş yerinin örgüde belli olmaması ve görüntü bozukluğunun giderilmesi için özen gösterilmektedir.



Fotoğraf 15. Oda takımı, Erzurum-Oltu İlçesi-Merkez, Emine Örnek, b. Dantelin detayı

3. SONUÇ

Somut olmayan geleneksel el sanatlarımızı belgelemek ve korumakla birlikte gelecek nesillere aktarmak amacıyla bu çalışma yapılmıştır. Erzurum'un Oltu ilçesi merkez ve köylerinde genellikle XX. yüzyıla ait çok sayıda kanaviçe işlemesi ve dantel örgü incelenmiştir. Çalışmada 6 adet kanaviçe işleme, 8 adet tığ ile örülen dantel örneğine yer verilmiştir. Kanaviçe işlemeler, genellikle kanava bezinin esas kumaş üzerine teğellenmesiyle yapılmıştır. Bu işlemeler karyola eteği, yatak çarşafı, yastık kılıfı, kırlent yüzü, seccade, Kur'an kabı gibi pek çok üründe kullanılmıştır. Kanaviçe işlemelerde daha çok dal, yaprak ve çiçek motiflerinin bulunduğu kompozisyonlar görülmektedir.

Bölgede örülen dantellerde ise 60-70 numara pamuk iplik ile 19-21 numara tığın kullanıldığı görülmektedir. Danteller bir ürünün kenarına ya da kumaşın bazı alanlarının kesilerek ara dantel olarak adlandırılan örgülerin kesilen yere dikilmesiyle yapıldığı gibi küçük ve büyük parçaların örülüp birbirine eklenmesi veya bütün olarak örülmesiyle de yapılmaktadır. Danteller zincir yapılıp üzerine tırabzanlarla örülen dolgu ve kafes alanlardan oluşmaktadır.

Çalışmanın yapıldığı Erzurum'un Oltu ilçesinde bu örgüler yatak çarşafı, karyola eteği, yastık ve havlu kenarı, divan ve sedir örtüleri, perde ucu ve mendil kenarı gibi ürünlerde kullanılmaktadır. Ayrıca dekoratif amaçla hazırlanan ve ürünün kendisini oluşturan dantel örgüler de yapılmaktadır. Bunlar ya bütün ya da küçük motiflerin örülüp birbirine eklenmesiyle oluşturulmaktadır. Motiflerin birleştirilmesiyle ya da bütün olarak örülmesiyle elde edilen ürünler genellikle oda takımları, sehpa ve masa örtüsü, tepsi örtüsü gibi pek çok amaçla kullanılmaktadır.

Geleneksel sanatlardan olan kanaviçe işleme ve dantellerin el sanatlarına ilgi duyan ve çalışma yapmak isteyenler için yetkili kurumlar tarafından derlenmesi çalışmalarının bir an önce yapılması gerekmektedir. Günümüz teknoloji ve ihtiyaçlarının değişmesinden dolayı yok olmaya yüz tutmuş ya da az da olsa yapılan bu sanatların devamlılığının sağlanması ve günümüze uyarlanabilmesi kültürel mirasın korunması bakımından önem arz etmektedir.

KAYNAKÇA

Akpınarlı, H. Feriha, Balkanal, Zeynep, "16-18. Yüzyıllarda İstanbul'da Üretilen Kumaşlarda Bitkisel Bezemelerin İncelenmesi", Motif Akademi Halkbilimi Dergisi, 2012-1 (Ocak-Haziran) (Balkan Özel Sayısı-I), 179-209.

Akpulat, Nükhet Adalet, Polat Üzümcü, Tülay, "Geleneksel Türk El Sanatlarının Yaratıcı Turizm Kapsamında Değerlendirilmesi: Ödemiş Yerel Halkının Bakış Açısı", Journal of Social and Humanities Sciences Research, 7(51), 584-597.

Aygün, Müzeyyen, "Giyim ve Süsleme Sanatında Lale Motifi", ulakbilge, 53, 2020 Ekim, 1230-1241.

Barışta, H. Örcün, Türk İşleme Sanatı Tarihi, 1995 Ankara.

Barışta, H. Örcün, Türk El Sanatları, 2015 Ankara.

Can, Mine, "Anadolu Türk Kültüründe Kanaviçe", Motif Akademi Halkbilimi Dergisi, 10 (20), 2017, 319-334.

Can, Mine, "20. Yüzyıla Ait Ürünlerden Örneklerle Ülkemizde Dekoratif Tığ Danteli Örücülüğü: Kocaeli Örneği", Folklor Akademi Dergisi, 4(1), 1-10.

Demir, Rabia, Ceranoğlu Mine, "Çağdaş Sanatta İlmek: Dantel Örneği", Muğla Sıtkı Kocaman Üniversitesi Bodrum Güzel Sanatlar Fakültesi, 3. Uluslararası Sanat Sempozyumu 3-4 Ekim 2019, 151-161.

Karpuz, Emine, Karpuz, Haşim, Konya'nın Kırk Sanatı-Zenaatı, 2017 Konya.

Nas, Emine, "Konya Yöresi El Sanatlarında Anlam Yüklü Motiflerin Halk Diline Yansıması", Turkish Studies, International Periodical For the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic, 7 (1), 2012, 1619-1633.

Odabaşı, Emine, Kandemir, Mitat, "Kanaviçe İğne Tekniğinin Günümüz Teknolojisinde Tasarım ve Uygulama Süreçleri", Motif Akademi Halkbilimi Dergisi, 11 (24), 2018, 435-447.

Taştepe, Çiğdem, Horoz, Hatice, "Geleneksel Türk El Sanatlarından Biri Olan Kanaviçenin Dünü, Bugünü, Yarını", Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 37, 2019, 135-140.

URL-1, https://tr.wikipedia.org/wiki/Dantel (Erişim Tarihi: 01.04.2022)

PAGANİZM VE HIRİSTİYANLIK: PAGAN KÜLTÜRÜNDEN HIRİSTİYANLIĞA GEÇEN SEMBOLLERİN İÇERİKLERİ VE KARŞILAŞTIRILMASI

Dr. Öğretim Üyesi İnci Selin GÜMÜŞ
Doğuş Üniversitesi
ORCID: 0000-0002-4559-7133

Özet
Hıristiyanlığın ortaya çıkışı sırasında, iç dinamiklerini oluşturan din beraberinde pagan geleneklerini kendine uyarlamış ve dinin arka planını oluşturmada fazlaca yararlanmıştır. Mevcut olan külliyat Hıristiyan azizlere atfedilerek yeniden yazılmaya başlanmıştır. Özellikle Hıristiyanlığın kendi akidelerini oluştururken arkasında bu yapının her açıdan özelliğini aldığı görülmektedir. Örneğin, en eski kiliseler Helenleşmiş şehirlerde kurulmuş ve ilk öğretileri bu şehirlerde oluşmuştur. Kilisenin ilk kurucuları bu şehirlerde Hıristiyanlığı formüle etmişlerdir. İlk dönemlerde pagan çevreyle kurduğu ilişki onların birçok noktada etkilendiğini göstermiştir. Grek isimlerin alınması, Gymnasiumlarda eğitim görmeleri, pagan tanrılarıyla karşılaşması Hıristiyanlığın oluşumu açısından önemli rol oynamıştır. İsa'ya Hristos; ona inanlara Hıristiyan adı verilmiştir. Ortodoks doğmalarını tespit eden ilk ökümenik sinodlar Helenleşmiş şehirlerde toplanmıştır. Bu çerçevede ilk İnciller Grek felsefesinin çekim alanına girip değişimler yaşamıştır. Bu dönüşümler ise kilise babaları tarafından sistemleştirilmiştir. Kilise babalarının etkisiyle Grek felsefesi ve pagan kültürü meşru hale gelmiştir. Böylelikle sembolik unsurlar Hıristiyanlığın içine sokulmuş ve Hıristiyanlar tarafından şekillendirilmiştir. Örneğin; Paganlar tanrısal doğumu metaforik bir olay örgüsü olarak görmüştür. Yani gizem mitlerine göre, bir insan fiziksel bir bedenden ve manevi bir ruhtan meydana gelmektedir. Paganlar bunu bizim tanrısal babamız, bize ölümsüz ruhumuzu veren tanrıdır; maddesel annemiz bize ölümlü bir beden veren topraktır (madde) şeklinde düşünmüşlerdir. Madde tek başına doğum meydana getiremez ama yaşam yaratmak için görünmez ruh tarafından gizemli bir şekilde döllenir ve böylece edebi bir bakire anlayışı gelişmiştir. Pagan filozoflarına göre hepimiz tanrının kızları ve oğulları şeklinde var olmaktayız. Osiris ve Dionysos'un mucizevî doğumu ise mitlerdeki bu ruhsal gerçeği ifade eden bir alegoriden oluşmuştur. Bu oluşumların meydana gelmesinin başlıca sebeplerinden biri dildir. Bazı yazarlar Grekçe birçok Hıristiyan teriminin pagan gizem terminolojisinden alındığını ifade etmektedir. Nitekim bu oluşumlar her toplum için geçerli bir durumdur. Bütün milletler benzer etkileşimlere maruz kalmıştır. Bu kaçınılamaz bir gerçek olarak karşımıza çıkmaktadır. Hem göstergebilimsel, hem sosyal, hem politik açıdan karşılaşma bütün toplumların etkileşimi açısından önemli rol oynamıştır. Burada asıl olan konu ise Hıristiyanlığın Paganizme bu kadar açık olması durumudur. Bu çalışmada, paganizmden hıristiyanlığa geçen dini ve ezoterik semboller sembol bilimi ışığında karşılaştırmalı olarak incelenecektir.
Anahtar Kelimeler: paganizm, hıristiyanlık, sembol, din, gelenek

PAGANIZM AND CHRISTIANITY: CONTENT AND COMPARISON OF SYMBOLS FROM PAGAN CULTURE TO CHRISTIANITY

Abstract
At the time of the emergence of Christianity, the religion that formed its internal dynamics, along with its pagan traditions, has been very useful in creating the background of religion. The current culturates are being rewritten by being assigned to Christian saints.

In particular, Christianity has its own accents, and behind it, it is seen that it has all the characteristics of this structure in all respects. For example, the oldest churches were founded in Hellenized cities and their first teachings were formed in these cities. The first founders of the church formulated Christianity in these cities. In the early days, his relationship with the pagan environment showed that they were affected at many points. The taking of the Grek names, the training in the gymnasium, the encounter with pagan gods played an important role in the formation of Christianity. Jesus Christ is Christos; those who believe him are called Christians. The first reading sinodens to detect Orthodox birth are collected in the Hellenized cities. In this framework, the first Biblical has entered the gravitational field of the Grek philosophy and experienced changes. These transformations are systemized by the church fathers. With the influence of the church fathers, Grek philosophy and pagan culture became legitimate. So the symbolic elements were inserted into Christianity and shaped by Christians. For example, Pagans saw the divine birth as a metophoric event organ. So according to myths of mystery, a man is made up of a physical body and a spiritual soul. The pagans thought it was our godfather, the god who gave us our immortal soul; our materialistic mother is the land that gave us a positive body (matter). Matter cannot produce a single birth, but it is mysteriously inseminated by the invisible spirit to create life, thus developing a literary virginity. According to pagan philosophers, we all exist in the form of the daughters and sons of God. The miraculous birth of Osiris and Dionysus is composed of an allegory that expresses this spiritual truth in myths. Language is one of the main causes of these formations. Some authors say that many Christian terms are taken from the pagan mystery terminology. In fact, these formations are valid for every society. All nations have been exposed to similar interactions. This comes as an unavoidable fact. Both semiology and social and political confrontation played an important role in the interaction of all societies. The point is that Christianity is so open to Paganism. In this study, the religious and esoteric symbols that pass from paganism to christianity will be compared in the light of symbolism.

Keywords: paganizm, christianity, symbol, religion, tradition

TÜRK KÜLTÜRÜNDE GÖRÜLEN DAİRE FORMLARININ SEMBOL BİLİMİ ALANINDA İNCELENMESİ

Dr. Öğretim Üyesi İnci Selin GÜMÜŞ
Doğuş Üniversitesi
ORCID: 0000-0002-4559-7133

Özet
İnsanoğlu, varoluşundan itibaren sembolleri kullanarak onları anlamlandırmışlardır. Çağlar boyu mimari bir yapıda, dinsel öğelerde, geleneksel el sanatlarında ve plastik sanatlarda olmak üzere birçok alanda duygu ve düşüncelerini ifade etmek için sembollerden yararlanarak yaratımlarda bulunmuşlardır. Sembol ve kültür birlikte ele alındığında, evrensel düzeyde ortak olan anlamlar içeren semboller olduğu gibi toplumların kültürlerinde anlamlarına göre farklılıklar gösterebilmektedir. Daire formu, geometrik formlar içinde yer alan sonsuz bir döngü anlamında nitelendirilen şekil olarak değerlendirilebilir; bütün kültürlerde Tanrı ile özleştirilmiştir. Bu bağlamda, başlangıç ve bitimi belli olmayan bir görünüme sahip olması, onu yaşamın geometrik olarak en gerçek ve anlamlı biçimde tanımlayan bir şekli yapmıştır. Sembol ve kültür birlikte ele alındığında, evrensel düzeyde ortak olan anlamlar içeren semboller olduğu gibi toplumların kültürlerinde anlamlarına göre farklılıklar gösterebilmektedir. Anadolu topraklarında ve Türk kültüründe yer alan daire sembollerini genellikle, mimari ögelerde (cami ve kubbeler), yerleşim planlarında, buluntularda (mühür, sikke, seramik kaplar, ziynet eşyaları, yerleşim yeri vb.), geleneksel ve yöresel her türlü malzemelerde, çocuk oyunlarında, geleneksel el sanatlarında ve sanatsal objeler gibi geniş bir yelpazede farklı birçok malzemelerin üzerinde görmek mümkündür. Her kullanım alanında dairenin sembolik olarak kullanılma şekli de değişmektedir. Örneğin; Anadolu toprakları üzerinde kurulmuş olan insanlığın en eski yerleşim yeri olarak kabul edilen Göbeklitepe gibi tapınaklarda dairesel bir düzende meydana gelen mimari yapılanmanın, benzer bir eğilimin modern dünyada kentleşmede gözlemlenen bir olgu olduğu da söz konusudur. Göbeklitepe tapınakları, evreni sembolize eden daire formunda inşa edilmiş mimari yapılardır. Köklü bir geçmişe sahip olan Anadolu topraklarında oluşan bu zengin kültürde elbette farklı birçok sembole de rastlanmaktadır. Bu araştırmada, Anadolu topraklarında ve Türk kültüründe yer alan daire formunun sembol bilimi alanında; anlamını ve önemini ortaya çıkarmak için kültürel, sosyolojik, psikolojik ve ezoterik açılardan incelemek amaçlanmıştır.
Anahtar Kelimeler: Anadolu, kültür, daire, form, sembol, bilim

EXAMINATION OF THE CIRCLE FORMS SEEN IN TURKISH CULTURE IN THE FIELD OF SYMBOLISM

Abstract
Human beings have made sense of them by using symbols from the beginning of their existence. Throughout the ages, they have used symbols to express their feelings and thoughts in an architectural structure, religious elements, traditional crafts and plastic arts. When the symbol and culture are discussed together, symbols that contain meaning that are common to the universal level may differ in the cultures of societies, as well. The circle form can be considered as the shape described in terms of an infinite loop within geometric forms. The circle form is associated with God in all cultures.

In this context, having an unclear view of the beginning and end has made it a form that defines life geometrically in the most real and meaningful way. When the symbol and culture are discussed together, symbols that contain meaning that are common to the universal level may differ in the cultures of societies, as well. Circle symbols in Anatolian soil and Turkish culture are often found in architectural elements (mosques and domes), layout plans, discoveries (seals, coins, ceramic containers, zinnet items, placement, etc.) can be seen on a wide range of different materials, such as traditional and local materials, children's games, traditional crafts and artistic objects etc.). The symbolic use of the circle in each area of use also changes. For example, it is also said that the architectural structure in a circular pattern in temples such as Gobeklitepe, considered the oldest settlement of humanity on Anatolian soil, is a phenomenon observed in urban development in the modern world. Gobeklitepe temples are architectural structures built in the form of a circle that symbolizes the universe. This rich culture, which is formed in Anatolian soil, which has a long history, is, of course, a number of different symbols. In this study, the form of the circle in Anatolian soil and Turkish culture was studied in the field of symbolology and was intended from cultural, sociological, psychological and esoteric aspects to reveal its meaning and importance.
Keywords: Anatolian, symbol, culture, circle, science

MUZ *(MUSA CAVENDISH)* KABUĞU EKSTRAKTININ DOĞAL PARMAK İZİ REAKTİFİ OLARAK İNCELENMESİ

Keziban Kübra YAZLAK
Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Biyomühendislik Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0001-6941-9959

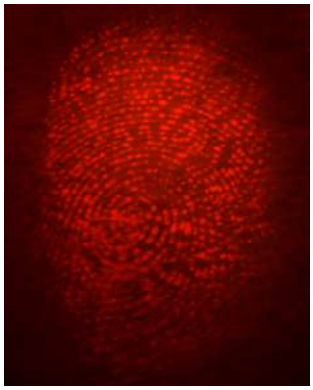
Doç. Dr. Kıymet BERKİL AKAR
Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi, Biyomühendislik Bölümü
ORCID: 0000-0001-9993-9541

ÖZET

Olay mahallerinde yaygın olarak bulunan parmak izleri gizli parmak izleridir. Bu izler gözenekli ve gözeneksiz yüzeylerde bulunabilmektedir. Gözenekli yüzeyler önemli adli deliller arasındadır. Bu yüzeylerdeki parmak izleri çıplak gözle görülemezler ve özel reaktifler ile tespit edilebilirler. Bu özel reaktifler (ninhidrin, DFO, 1,20-indandion vb.) oldukça pahalı olmaları, her yüzeyde kullanılamamaları ve uygulayıcı için sağlık açısından tehdit oluşturmaları gibi dezavantajlara sahiptir.

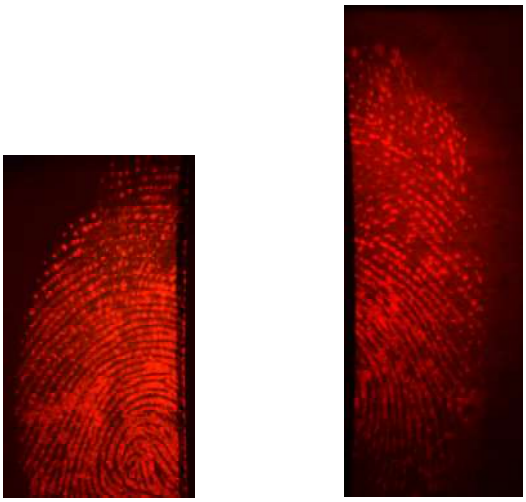
Parmak izi sıvısı yüksek oranda amino asit konsantrasyonuna sahiptir. Doğal boyar maddeler içeren bitkilerin içeriğinde yaygın olarak fenolik bileşikler (antrakinon, antosiyanin vb.) bulunmaktadır. Fenolik bileşiklerin amino asitlerle reaksiyona girdikleri bilinmektedir. Bu nedenle fenolik bileşikler içeren bitkiler doğal parmak izi reaktifi olarak kullanılabilirler.

Bu çalışmada *Musa cavendish* bitkisinin kabukları kullanılmıştır. Maserasyon yöntemi kullanılarak kloroform çözücüsü ile bitki ekstraktı elde edilmiştir. Elde edilen bitki ekstraktnın kimyasal içeriğinin belirlenmesi amacıyla nitel ve nicel analizler gerçekleştirilmiştir. Spektroskopik analizler (IR, ^{1}H-NMR, ^{13}C-NMR ve QTOF LC-MS/MS) ile bitkide fenolik bileşik türlerinin varlığı teyit edilmiştir. Bu çalışmada gözenekli yüzey olarak fotokopi kağıdı seçilmiştir. *Musa cavendish* kabuğunun ekstraktı fotokopi kağıdı üzerindeki parmak izleri ile daldırma yöntemi kullanılarak muamele edilmiş ve parmak izi kalıntısı ile reaksiyona girerek oldukça etkili fotolüminesans özellik gösteren görünür izler oluşturduğu görülmüştür (Şekil 1). Parmak izi testleri için öncelikli olarak optimum koşullar belirlenmiştir. Optimum konsantrasyon değerleri incelendiğinde düşük konsantrasyonlarda bile bitki ekstraktının parmak izlerini başarılı bir şekilde geliştirdiği tespit edilmiştir.



Şekil 1. *Musa cavendish* kabuğu ekstraktı ile geliştirilen bir gizli parmak izi.

Bitki ekstraktının etkinliğinin tespit edilmesi amacıyla kıyaslama testleri yapılmıştır. Bu amaçla halihazırda adli incelemelerde en çok kullanılan reaktiflerden olan DFO reaktifi kullanılmıştır (Şekil 2).



Şekil 2. DFO (sol) ve *Musa cavendish* kabuğu ekstraktı (sağ) ile kıyaslamalı olarak geliştirilen bir gizli parmak izi.

Ayrıca önerilen yöntemin eskimiş izleri görünür hale getirmekteki etkinliğini incelemek amacıyla eskimiş izlerle parmak izi testleri gerçekleştirilmiştir. Önerilen yöntemle 6 aylık parmak izleri dahi geliştirilebilmiştir.
Sonuç olarak, bu çalışmada önerilen parmak izi geliştirme yöntemi, hali hazırda kullanılan yöntemlere alternatif olarak önerilebilir. Aynı zamanda önerilen yöntem, kullanıcı ve çevre dostu olan ucuz bir yöntemdir.
Anahtar kelimeler: Amino asit, Gizli parmak izi, *Musa cavendish* kabuğu, DFO

INVESTIGATION OF BANANA (*MUSA CAVENDISH*) PEEL EXTRACT AS NATURAL FINGERMARK REAGENT

ABSTRACT
Fingermarks commonly found at crime scenes are latent fingermarks. These fingermarks can be found on porous and non-porous surfaces. Porous surfaces are among the important forensic evidence. Fingermarks on these surfaces cannot be seen with the naked eye and can be developed with special reagents. These special reagents (ninhydrin, DFO, 1,20-indandione etc.) have disadvantages such as being quite expensive, not being used on all surfaces and posing a health threat to the user.
Fingermark residue contains high levels of amino acids. Plants containing natural dyes commonly contain phenolic compounds (anthraquinone, anthocyanin, etc.). It is known that phenolic compounds react with amino acids. Therefore, plants containing phenolic compounds can be used as a natural fingermark reagent.
Musa cavendish peels were used in this study. The plant extract was obtained by the maceration method, in which chloroform was used as a solvent. Qualitative and quantitative analysis were carried out to determine the chemical content of the plant extract. The presence of phenolic compounds in the plant was confirmed by spectroscopic analysis (IR, ^{1}H-NMR, ^{13}C-NMR and QTOF LC-MS/MS). In this study, copier paper was chosen as the porous surface.

Musa cavendish peel extract was treated with fingermarks on copier paper using the dipping method, and it was observed that it reacted with the fingermark residue to form visible fingermarks with highly effective photoluminescence properties (Figure 1). Optimum conditions were determined primarily for fingermark tests. When the optimum concentration values were examined, it was determined that the plant extract successfully developed the fingermarks even at low concentrations.

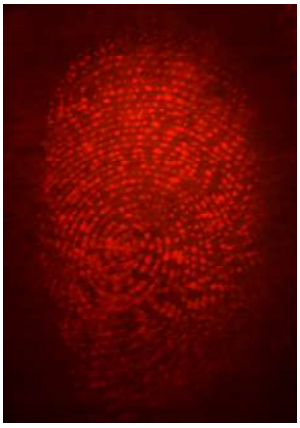


Figure 1. A latent fingermark developed with *Musa cavendish* peel extract.

Comparatively tests were carried out to determine the effectiveness of the plant extract. For this purpose, DFO reagent, which is currently one of the most used reagents in forensic sciences, was used (Figure 2).

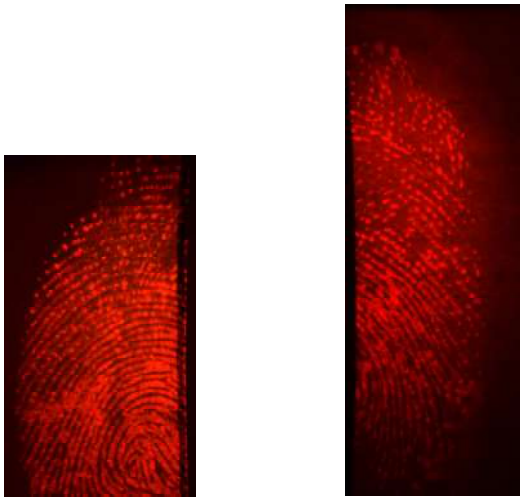


Figure 2. A comparatively developed latent fingermark with DFO (left) and *Musa cavendish* peel extract (right).

In addition, fingermark tests were carried out with aged fingermarks in order to examine the effectiveness of the proposed method in making aged fingermarks visible. With the proposed method, even 6-month-old fingermarks could be developed.

As a result, the fingermark development method proposed in this study can be suggested as an alternative to the currently used methods. At the same time, the proposed method is an inexpensive method that is user and environmentally friendly.

Keywords: Amino acid, Latent fingermark, *Musa cavendish* peel, DFO

THE POSITION OF THE PERSIAN GULF IN THE US ENERGY ECONOMY

Assoc. Prof. Dr. Mohammad Jafar Chamankar
Urmia University

Ali Aghayari
History of Islamic Iran

Abstract
American society is closely linked to the interactions of the energy economy. Despite nearly 1.5 centuries of scientific oil exploration and extraction in the country, America's dependence on imported energy is growing.
Population growth, growing economic development, expansion of private and public transportation systems, declining production of domestic resources, inadequacy of other new energy sources (plant fuel, atom, wind and hydroelectric) and the emergence of industrial powers consuming global fuel (Western Europe, Russia, China, India and Southeast Asia) have intensified this process.
The Middle East, and specifically the Persian Gulf and the Sea of Oman, as a global oil and gas reservoir, play a strategic role in supplying energy to the United States and the industrialized world. This dependence has continued despite all the efforts of US political and economic officials to find safe and cost-effective alternatives and reduce reliance on these reserves. A study of global consumption statistics and trends shows the continuing strong need of the United States and industrialized countries for energy from the Persian Gulf and Oman Sea reservoirs, a super-strategic area that plays a vital and strategic role in the global energy economy.
This paper, based on the library method and content analysis of first-hand sources, seeks to answer the question of the place of the Persian Gulf and its latent energies, including oil and gas, in the US energy economy.
Keywords: Persian Gulf, oil and gas resources, dependency, energy economy, US policies, Middle East crises

RENEWABLE ENERGY AND ECONOMIC GROWTH: A REVISED RELATIONSHIP IN MENA COUNTRIES

Pr. Hassan AYOUB
Lebanese University

Pr. Wadad SAAD
Lebanese University

Dr. Sara ABILMONA
Lebanese University

ABSTRACT

The various instability shocks create new challenges for MENA countries. However, these challenges should not distract MENA countries from their economic and environmental efforts to adapt to climate change and to achieve sustainable and inclusive development. The relationship between energy consumption and economic growth has been the subject of extensive[1] empirical literature based on the theoretical framework of Cobb-Douglas' production function. The analysis of this literature shows the sensitivity of the results to the methodology approach. It must be noted that the diversity of methodological approaches (estimation technique, energy consumption indicator, number of variables included in the model) doesn't allow the comparison of results.

The objective of this study is to analyze and compare the short-run and long-run relationship between renewable energy consumption and economic growth in MENA countries and to derive implications for renewable energy policy. To do so, we'll test the empirical validity of the neo-classical production function and apply the co-integration and the non-linear asymmetries between variables (Non-linear ARDL, Banerjee et al., 1998; Pesaran et al., 2001; Shin et al., 2014) using the available annual data from 1990 to 2021.

Keywords: relationship, economic, energy

[1] Within the applied studies on the relationship between renewable energy and economic growth we'll mention: (1) in the context of MENA countries, Ben Saad, et al. (2019), Bélaïd & Youssef (2017), Brini et al. (2017), Brini, Amara, & Jemmali (2017), Ocal & Aslan (2013); (2) in the context of European countries, Saad, Taleb (2018), Alper & Oguz, (2016); (3) in the context of emerging countries, Destek & Aslan (2017), Apergis & Payne (2011); (4) in the context of developing countries, Ito (2017); (5) in the context of African countries, Ozturk & Bilgili (2015); (6) in the context of China, Lin & Moubarak (2014).

DIRECT AND INDIRECT ECONOMIC BENEFITS OF ENERGY EFFICIENCY AND RENEWABLE ENERGY INITIATIVES- A MINI REVIEW

Gideon Oluwaseun Olayioye
Nigeria Immigration Services (NIS), Lagos State

Oladeji Daniel Oladele
Seneca College of Applied Arts and Technology, Toronto Canada

Adebayo Oluwatosin Jimoh
Economics Department, University of Ilorin

Sunday Blessing Oladipupo
Water resources and environmental Engineering, University of Ilorin

Aderemi Timothy Adeleye
Dalian Institute of Chemical Physics, Chinese Academy of Sciences (CAS)
ORCID: 0000 0003 0103 5419

Abstract
With provisions and improvements on cost-effective energy efficiency, there are many benefits to enjoy. This initiative has capacity to present us enhanced beneficial macroeconomic impacts, advancing economic development and subsequently result to creation of employments. The required quantity of energy for activities such mobility, lighting, heating, cooling and other services can be minimized via energy efficiency. Efficient management of the cost of energy services frees up resources for households, businesses and governments. According to the published reports in 2017, the European Commission came up with different scenarios that evaluate elevated targets for the EU's 2030 energy efficiency target. In the report estimated analysis reported interesting improvements in energy efficiency at various levels of ambition by 2030 compared to a 2007 baseline. Energy efficiency can induce job creation. Both direct and indirect economic benefits have been reported through energy efficiency and renewable energy adoption. Directive projects that the efficiency measures developed as part of the directive will lead to 0.8 million additional jobs by 2020. In addition, the energy services market provides a further source of employment. Other benefits such as health and consciousness to salvage environment from degradation are equally obtainable with these approaches.
Keywords: Energy, Renewable Energy, Economic Benefits, Environment, Health

E-WASTE: A BOTTLENECK FOR THE GLOBAL GOALS AND THE 2030 AGENDA FOR SUSTAİNABLE DEVELOPMENT

Oladeji Daniel Oladele
Seneca College of Applied Arts and Technology

Gideon Oluwaseun Olayioye
Nigeria Immigration Services (NIS), Lagos State

Sunday Blessing Oladipupo
Water resources and environmental Engineering, University of Ilorin

Promise Goodness Adeleye
Department of Agriculture, University of Ilorin

Aderemi Timothy Adeleye
Dalian Institute of Chemical Physics, Chinese Academy of Sciences (CAS)
ORCID: 0000 0003 0103 5419

Abstract
The Global Goals and the 2030 Agenda for Sustainable Development pursuit is to end poverty and hunger, defend the human rights of all, accomplish gender equality and the empowerment of all women and girls, and provide the lasting protection of the planet and its natural resources. Therefore, the Global Goals are really important and deserve attention and energy for efficient actualization. The Global Goals are integrated and indivisible, and balance the three major dimensions of sustainable development: the economic, social and environmental. The goals were set to be achieved by the year 2030, however, there are bottlenecks that demand urgent attention if these goals are to be accomplished. E-waste is one of such bottlenecks. Globally, e-waste has been recognized as one of the major waste streams that should be urgently addressed as we pursue sustainable development. Speedy socio-economic development and technological advancement are the principal factors that responsible for these environmental issues. The negative effects of e-wastes have been reported on ecological sphere and as on human health. There is a call to seek for better techniques to manage this environmental issue owing to various hazardous chemical components they release. Presently, some of the 17 Sustainable Development Goals (SDGs) have been affected due to the generation of e-wastes. Such as SDG #6 on water, SDG #3 on health etc. Even it has also added to climate action which is SDG #13. Therefore, this work seeks to review e-waste and its likely negative effects on achieving 2030 sustainable agenda.
Keywords: E-wastes, Global goals, SDGs, Environment, Pollution

ANALYSIS OF FINANCIAL EFFICIENCY OF A SPECIALTIES FRUIT PRODUCTION IN VIETNAM MEKONG DELTA – CAU DUC PINEAPPLE OF HAU GIANG PROVINCE

Le Tran Thanh Liem
Rural Technology Department, College of Rural Development, Can Tho University

Pham Van Trong Tinh
Agricultural Techniques Department, College of Rural Development, Can Tho University

Nguyen Do Nhu Loan
Rural Socio–Economics, College of Rural Development, Can Tho University

Nguyen Thi Bach Kim
Rural Technology Department, College of Rural Development, Can Tho University

Nguyen Thu Hien
Faculty of Biology and Environment, Ho Chi Minh University of Food Industry

Abstract
Pineapple is an important tropical fruit of Vietnam and was largely cultivated in the Mekong delta region. Cau Duc pineapple (CDP) is a specialties fruit product of Hau Giang province. CDP is a famous brand in the domestic market and is exported to several countries. On the other hand, by-products and processed residues are reused as raw materials for secondary purposes or processing. However, due to land field conditions, CDP farmers still face many difficulties improving soil quality and flood in the rainy season. In addition, the consumed CDP market is still limited. Farmers are disadvantaged in selling their products to the traders who buy them at unfavorable prices. Therefore, we researched to evaluate the effectiveness of the farming model and propose solutions to improve production efficiency. Our results show that the average cost of pineapple cultivation is 3,371,800 VND/year/1,000 m^2. The cost of family labor accounts for the highest proportion (31.6%). Total gross return is 10,110,720 VND/year/1000 m^2, and net return is 6,739,000 VND/year/1000 m^2. The financial indicators of the pineapple farming model are at an adequate level. Factors affecting the profitability of CDP cultivation at the 5% significant test level included three variables such as fuel costs, fertilizer costs, and family labor costs. The variable cost of fertilizer and cost of family labor has a positive effect, and the variable of fuel cost has a negative effect.
Keywords: Cau Duc pineapple, Hau Giang province, financial effectiveness, specialties fruit product, Vietnam Mekong delta

1. INTRODUCTION

Pineapple is an important tropical fruit of Vietnam as it has a high local demand and potential for export markets as processed products (Nhat Hang et al., 2011). Pineapple is not only fruit with high nutritional value, aroma, sweet taste, beautiful color, but also contains medical ingredients (Banerjee et al., 2020; Fernandez et al., 2018; Galanakis, 2021; Meitha et al., 2020; Raquel Rodríguez-Solana, 2021; Sultana et al., 2017). In Vietnam, pineapple cultivation has been a commercial practice for many years, with a large area of 38,854 ha and 533,384 t (Hoa et al., 2017).

Hau Giang has long been famous for its three main products: Phu Huu Nam Roi pomelo, Cau Duc pineapple (CDP), and clown featherback fish (Nghi & Hai, 2009). CDP is a specialty that has been known by many people thanks to its high quality and distinctive flavor.

CDP has been planted in the Hoa Tien commune since the early 1930s, and local people propagated it and planted it on the banks of the Cai Lon River. The name of pineapple – Cau Duc – was formed because at that time, there was a bridge made of cement – local people called Cau Duc – in the locality across the Cai Lon River in Hoa Tien commune, farmers brought the pineapple there to sell. Traders from many places around the nation gathered at the bridge and bought these famous local pineapples (Hien et al., 2022).

Originating from Thailand, the CDP gradually becomes a specialty of Hau Giang. Belonging to the Queen variety, Cau Duc cluster in Hoa Tien commune, Vi Thanh town has a famous sweet and delicious taste. The unique feature of the CDP variety is that the fruit has a beautiful shape, short stalk, small core, dark yellow flesh, little fiber, little water, crispy and sweet. In particular, CDP can be left for 10-15 days without being damaged. The trunk of CDP is over one meter high; the average weight is from 1.5 to 2 kg/fruit, the average yield is 20 t/ha.

Currently, the pineapple area growing in Hau Giang province is about 2000 ha, with a yield of 40000 t, concentrated in Vi Thanh city and Long My district. CDP is usually planted at the beginning of the rainy season. The concentrated pineapple harvest is at the end of February, the beginning of March of the lunar calendar, and the opposite season is around July - August. Typically, a pineapple crop lasts from one and a half to two months (Agricultural Extension Center of Hau Giang Province, 2017).

CDP is considered as a tree with the highest economic value among the three specialties of Hau Giang province, together with Melaleuca and sugarcane. CDP is selected as one of the four critical trees of the province. The National Office of Intellectual Property recognized CDP as the trademark “Cau Duc pineapple of Hau Giang province” (Intellectual Property Office of Viet Nam, 2021).

CDP is a famous brand in the domestic market and exported to Russia and Eastern European countries. The processed products of CDP for export include juices, dried without sugar, candies, jams, alcohol, carbonated soft drinks. Pineapple leaves and other processed residues are reused as raw material for secondary processing or purposes (Hau et al., 2020; Linh et al., 2017; Nguyen et al., 2018; Nguyen Thi et al., 2020; Thanh, Thuy, & Trang, 2013; Thanh, Thuy, Ny, et al., 2013). However, in the production process, farmers still face many difficulties in improving the soil, preventing the soil from being contaminated with alum, salinity, and flooding, which affects pineapple fields (Khuong et al., 2019, 2020). In addition, the consumer market is still limited, and farmers are disadvantaged in selling their products to the traders who buy products at unfavorable prices. Therefore, the paper “Analysis of financial efficiency of a specialties fruit production in Vietnam Mekong delta – Cau Duc pineapple of Hau Giang province” was carried out to evaluate the effectiveness of the farming model and propose solutions to improve production efficiency.



(a) Field design (b) Crop care activities

(c) Product harvest and transportation (d) Product selling on-farm

Fig. 1. CDP farming system

Source: *Available images of Ly Lam Anh on the Mekong Delta Explorer website*

2. METHODOLOGY

Research area: Hoa Tien commune was selected. There were significant farmers growing CDP with a large cultivation area. Many households have had experience and achieved high financial efficiency.

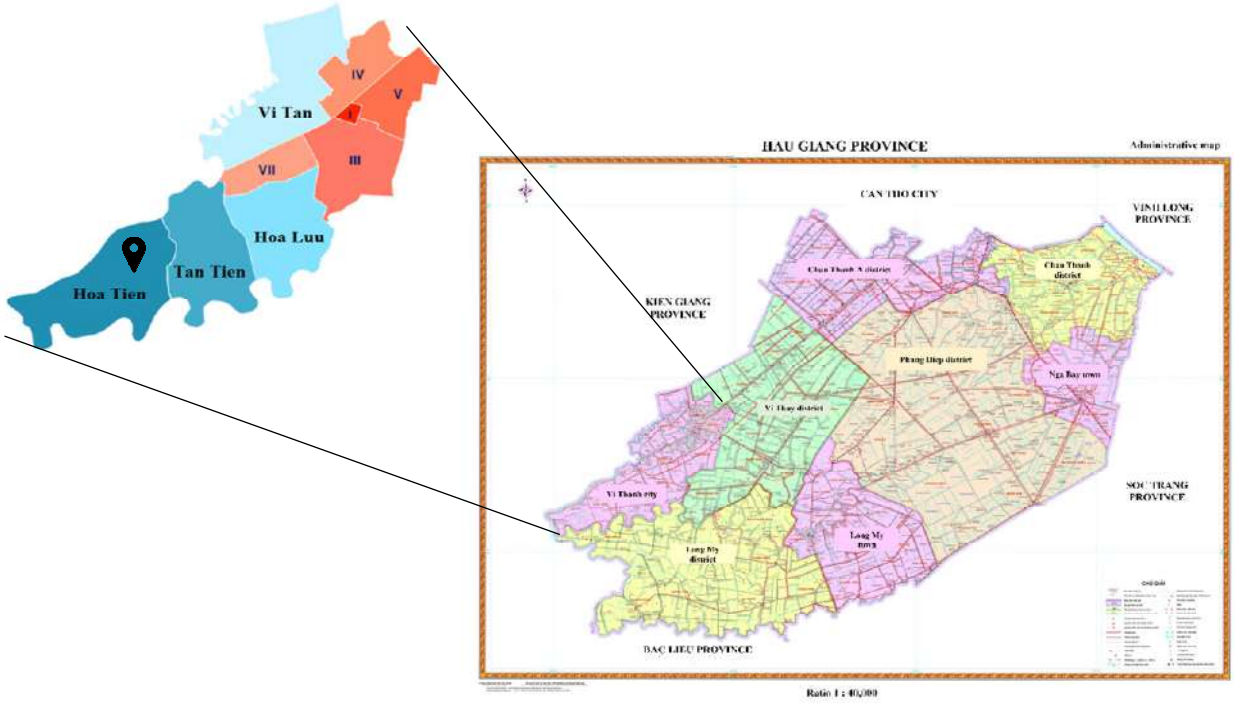


Fig. 2. Research area

Sample collection method: The convenience method was used for a total sample of 40 farmers selection.

Data collection method:

Primary data collection: Data were collected through a pre-designed questionnaire by face-to-face interviewing with the farmers.

Secondary data collection: We collected available data from relevant documents in the research field, such as technique reports, overviews of agricultural farming systems in the research area, the situation of CDP cultivation. The data were from Hau Giang province's website, statistical yearbooks, and related reports on agricultural production of the research area. At the same time, we consulted a summary of published documents, scientific journals, and research topics.

Data analysis method: Primary data were processed and analyzed using SPSS and Excel software.

The criteria for calculating results and production efficiency:

Gross return = Output × Price of the product

Yield = Harvested output / Planted area

Total cost = Material cost *(seed, mechanization, energy, fertilizer)* + Labor cost *(include or exclude family labor cost and hired labor cost)* + Others cost

Net return = Gross return – Total cost *(Include or exclude family labor cost)*

Gross return Cost Ratio (GCR) = Gross return / Total cost *(Include or exclude family labor cost)*

Benefits Cost Ratio (BCR) = Net return / Total cost *(Include or exclude family labor cost)*

Net return Gross return Ratio (NGR) = Net return / Gross return

The correlation regression analysis method was used to analyze the factors affecting productivity and net return of the maize cultivation model.

Analysis of factors affecting the profitability of the maize cultivation model

The regression equation has the form of $Y = \beta_0 + \beta_1X_1 + \beta_2X_2 + \beta_3X_3 + \ldots + \beta_nX_n + e_i$

In which:

Dependent variable: Y is the net return (1,000 VND/ha/season) achieved

β_0 is the slope of the regression equation.

$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \ldots, \beta_n$ are the correlation coefficients for each independent variable.

$X_1, X_2, X_3, \ldots, X_n$ are the model's independent variables. The independent variables of the expected analysis model include:

X_1: Cultivated density (plants/1,000 m^2)

X_2: Fertilizers cost (1,000 VND/1,000 m^2)

X_3: Agrochemicals cost (1,000 VND/1,000 m^2)

X_4: Gasoline cost (1,000 VND/1,000 m^2)

X_5: Hired labor cost (1,000 VND/1,000 m^2)

X_6: Familly labor cost (1,000 VND/1,000 m^2)

X_7: Household leader's year old (years)

e_i: Model error

3. RESULTS AND DISCUSSION

3.1 Initial investment costs

Seed cost: Seed is an essential factor in agricultural production in general or pineapple production in particular, affecting the quality and yield of pineapple. The average seed cost for 1,000 m^2/year is about 921,250 VND, accounting for 37.9% of the initial cost.

The household has the lowest cost of 800,000 VND to the highest is 1,200,000 VND. The average selling price is 450,000 (VND/1,000 plants). Seed cost depends on planting density.
Tire-up cost: Gear-up is an important step and depends on the specifications of the cassette, such as the height and width of the cassette. The lowest cost for the cassette is 1,200,000 VND/1,000 m^2/year, the highest is 1,800,000 VND, and the average is 1,507,500 VND. When the planting bed is raised, the ability to resist waterlogging will be more feasible.

Table 1. Cost of field investment and cultivation
Unit: 1,000 VND/1,000 m^2

Farming activities	Lowest	Highest	Average
Investment cost			
Seedling	800	1,200	921.25
Growing bed range preparation	1,200	1,800	1,507.50
Total	2,000	3,000	2,428.75
Cultivation cost			
Land preparation	370	600	473.75
Fertilizers	537	969	749.25
Agrochemicals	178	394	272.10
Fuel (gasoline)	99	383	197.45
Hired labor	300	900	611.25
Family labor	600	1,440	1,068.00
Total	2,508	4,100	3,370.80

3.2 The costs of growing

Planting costs are an essential factor determining the financial efficiency of farmers. Total cost includes the cost of land preparation, cost of manure, cost of pesticides, cost of fuel, cost of hired labor, cost of family labor.
It is crucial to have a comprehensive cost analysis to determine which cost components are responsible. Then, give more reasonable measures to use input factors to maximize profits. Household labor, fertilizer, and fuel costs are the three most important investments (31.6%, 22.2%, and 5.9%, respectively).
Fertilizer costs: Fertilization must be done reasonably, at the right time, and in the correct dose (Maia et al., 2020). The overuse of chemical fertilizers can cause waste and soil degradation (Maji et al., 2020). Fertilizer costs account for 22.2% of total production costs. The average fertilizer cost is meager, about 749,250 VND per 1,000 m^2/year, the highest is 969,000 VND, and the lowest is 537,000 VND. The fertilizers used by farmers are Urea, DAP, and a little NPK (20-20-15). The dose of fertilizer used by farmers is mainly based on experience and exchange with other farmers.
Pesticides cost: Aquatic life impacted by agriculture is usually impacted by complicated combinations of pesticides with undetermined action processes to aquatic communities (Echeverría-Sáenz et al., 2012). Pesticides payment accounts for 8.1% of the total cost because of the biological properties of pineapple. Pineapple is resistant to many pests and diseases and has a high growth capacity. Therefore, farmers have been significantly reduced investment costs for production. In addition, the use of fewer pesticides also helps farmers not to face the problem of exposure to pesticides. Besides, it can also limit environmental pollution and degrade soil quality. Therefore, pineapple is considered an environmentally friendly plant.

Land preparation costs: The degree of mechanization in agricultural production in the Mekong Delta is now very important. In pineapple farming, agricultural machines are only applied in land preparation. Farmer's land preparation cost accounted for 14.1%, including labor hire and cultivator rental.

Family labor costs: The cost item accounts for the highest proportion of investment costs for pineapple production, accounting for 31.6% of pineapple production costs. Family labor often focuses on planting, fertilizing, and tending stages (Andersson & D'Souza, 2014; Arouna et al., 2021; Doss, 2018).

Cost of hired labor: Hired labor is mainly used in the harvesting stage because this work needs to be done simultaneously in a short period. Therefore, the number of family workers is not enough. The average cost of hired labor on an area of 1,000 m^2 in a year is 611,250 VND, the highest is 900,000 VND, and the lowest is 300,000 VND.

Fuel (gasoline) cost: Most pumps are powered by gasoline, and petrol prices range from 17,000 to 19,000 VND/l. The lowest fuel cost is 99,000 VND, and the highest is 383,000 VND. The average is 197,000 VND.

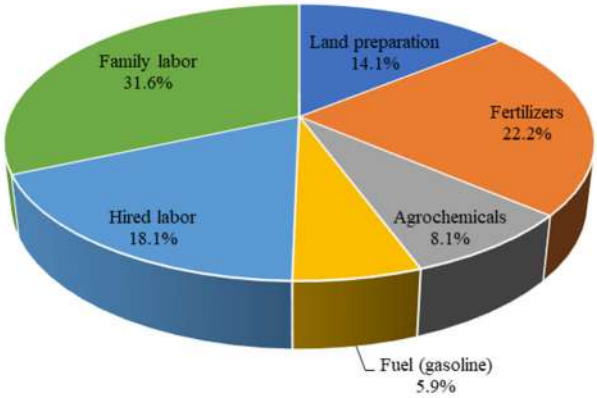


Fig. 3. Cultivation cost contribution

3.3 Profit analysis

Table 2. Economic indicators of CDP cultivation model

Unit: 1,000 VND/1,000 m^2

Indicator	Lowest	Highest	Average	Std.
Total income	8,500	11,850	10,110.72	864.826
Total cost	2,508	4,100	3,371.80	382.273
Gross return	1,788	2,879	2,303.80	220.441
Net return excluding family labor cost	5,754	8,198	6,739.00	643.028
Net return including family labor cost	6,385	9,561	7,807.00	795.732

Total income: Total income is determined by the relationship between product output and selling price. These two factors have a positive impact on revenue. If either of these factors decreases, revenue will decrease and vice versa [cite here]. Pineapple production is currently facing a state of low productivity, but the selling price is low, so revenue does not meet expectations.

The average revenue is 10,110,720 VND/1000 m^2, the highest is 11,850,000 VND, and the lowest is 850,000 VND/1,000 m^2. However, the financial coefficients of the pineapple farming model are relatively high and promising.

Net return with family labor: Profit is considered the remainder after total revenue minus total costs, and in which the cost includes family labor. The average profit is 6,739,000 VND/1000 m^2, the highest is 81,98,000 VND/1,000 m^2, and the lowest is 5,754,000 VND/1,000 m^2. It shows that farmers' profit from pineapple production in the study area is economically viable.

Net return without family labor: Profit without family labor is the part of the profit that includes family labor. The average income excluding family labor is 7,807,000 VND/1,000 m^2, the highest is 9,563,000 VND/1,000 m^2, and the lowest is 6,385,000 VND/1,000 m^2.

Total cost including family labor: The highest cost is 3,371,000 VND/1,000 m^2, the lowest is 2,508,000 VND/1,000 m^2, and the average is 3,371,000 VND/1,000 m^2.

Total cost excluding family labor: The average cost of the household is 2,303,800 VND/1,000 m^2, the highest is 2,879,000 VND, and the lowest is 1,788,000 VND/1000 m^2/year.

3.4 Financial indicators analysis

Table 3. Financial indicators of maize cultivation model

Indicators	Unit	Exclude family labor cost	Include family labor cost
Total cost	1,000 VND/1,000 m^2/year	2,303.80	3,371.80
Gross return	1,000 VND/1,000 m^2/year	10,110.72	10,110.72
Net return	1,000 VND/1,000 m^2/year	7,807.00	6,739.00
NCR	times	3.38	1.99
NGR	times	0.77	0.66
BCR	times	4.38	2.99

Net return and total cost ratio (NCR): Without family labor costs, the NCR is 3.38. This index explains that, for every 1 VND of investment cost, there will be a profit of 3.38 VND. However, when family labor costs are included, the index is 1.99.

Income and cost ratio (BCR): Without family labor costs, the BCR ratio is 4.38, and when family labor costs are included, it is 2.99.

Net return and gross return ratio (NGR): excluding family labor, the NGR is 0.77. However, when calculating the cost of family labor in the total cost, the profit/sales ratio decreased to 0.66 VND.

3.5 Factors affecting the profitability of pineapple farming model analysis

In agricultural production in general and pineapple production in particular, profit is the ultimate goal that farmers want to achieve. Productivity and selling price are two factors that directly affect production results. The higher the productivity combined with the high selling price, the higher the profit. In addition, other factors can also affect the profitability of farmers. In this paper, the factors affecting the profitability of the pineapple farming model of households have been analyzed. We use the correlation regression equation to explore the factors that affect profitability. In which, the general regression equation has the form:

$Y= \beta_0 + \beta_1X_1 + \beta_2X_2 + \beta_3X_3+ \beta_4X_4 + \beta_5X_5 + \beta_6X_6 + \beta_7X_7 + e_i$

At the significance level $\alpha = 5\%$, there are three factors affecting profit: fertilizer cost (X_2), fuel cost (X_4) and family labor cost (X_6).

Table 4. Results of multivariable correlation regression analysis

Factors	B	β	Sig.	VIF
Constant	4,428.155		0.005	
X_1: Cultivated density (plants/1,000 m^2)	405.042^{ns}	0.121	0.371	1.035
X_2: Fertilizers cost (1,000 VND/1,000 m^2)	2.273*	0.327	0.034	1.269
X_3: Agrochemicals cost (1,000 VND/1,000 m^2)	–1.129^{ns}	–0.115	0.433	1.215
X_4: Gasoline cost (1,000 VND/1,000 m^2)	–2.944*	–0.311	0.034	1.155
X_5: Hired labor cost (1,000 VND/1,000 m^2)	–0789^{ns}	–2.202	0.161	1.152
X_6: Familly labor cost (1,000 VND/1,000 m^2)	0.954*	0.369	0.020	1.326
X_7: Household leader's year old (years)	0.959^{ns}	0.012	0.935	1.194
R^2	0.452			
Adjusted R^2	0.332			
Sig.	0.004			
Durbin-Watson test	1.813			

Note: ^{ns}: non-significant; *: 5% significant level

The analysis results show that the model has variance exaggeration factors (VIF) of all independent variables less than ten. Thus, the model results do not violate the phenomenon of multicollinearity.

To test whether the model has autocorrelation or not, we will rely on the Durbin-Watson test. The model does not have autocorrelation when the Durbin-Watson test with $1 < D = 1.813 < 3$. To assess the model, we look at the adjusted R^2 value. The results show that the adjusted R^2 is 0.332, which means 33.2% of the dependent variable (profit) variation can explain the independent variables in the model, and other factors explain the remaining 66.8%.

The regression equation has the form:

$Y = 4428{,}155 + 405.042\ X_1^{ns} + 2.237\ X_2^{*} – 1.129\ X_3^{ns} – 2.944\ X_4^{*} – 0.789\ X_5^{ns} + 0.954\ X_6^{*} + 0.959\ X_7^{ns}$

The equation can be explained as follows:

The cost of fertilizer (X_2) has a coefficient of B = 2,237. Thus, costs are proportional to profits. If other factors remain unchanged, an increase in investment in fertilizer by 1,000 VND will increase profit by 4672 VND. Pineapple cultivation does not require much fertilizer. However, proper fertilization will improve yields and will help improve profits.

The cost of fuel (X_4) has a factor of B = –2,944. Thus, fuel costs are inversely proportional to profits. The fuel cost depends on the irrigation and drainage process for pineapple fields in the research condition. Low planting beds are prone to flooding in the rainy season, and fuel will increase investment costs to drain water. Therefore, when this cost increases by 1,000 VND, the profit will decrease by 2,839 VND.

The cost of family labor (X_6) has a coefficient of B = 0.910, which is directly proportional to profit. When farmers spend much time taking care of their plants, it will help them grow better, detect, and promptly treat pests and diseases that affect yield.

Overall, several factors influence profitability, including manure costs, fuel costs, and family labor costs—these factors influence different trends and intensities. Within the scope of our study, other variables such as pesticide costs, planting density, hired labor, and age of the household head have no significant impact on profitability.

3.6 Advantages, disadvantages, and proposed solutions to improve the primary efficiency

3.6.1 Advantages

Farmers have a lot of production experience, which helps farmers use relatively low inputs for production but still bring about high productivity. Natural conditions are one of the favorable factors for developing farming models. The strong adaptability of pineapple to adverse conditions of acid soil and flooding during a short period is a strength for model development. The irrigation system is relatively complete, serving the production process well. The cost of investment in pineapple production is relatively low, so it helps farmers take the initiative in production capital and not need to borrow additional capital to serve the production. Pineapple production mainly uses fertilizers, and fewer pesticides are used, so farmers participating in the production do not face health problems and cause less environmental pollution. Farmers have an abundant source of family labor, so the cost of hiring labor can be reduced in the production process.

3.2 Disadvantages

Most pineapple farmers in Hoa Tien commune did not participate in the training sessions. Some people participated but did not apply the training contents to the pineapple production process but only followed their own experiences. Market prices fluctuate and depend heavily on traders and lack of links in the value chain of production and consumption of products.

3.3 Recommendation

For farmers: Regularly monitor agricultural extension programs and market information to improve technical knowledge, market prices, and product consumption. Farmers should regularly check the weather forecast and the situation of pests and diseases to take timely response measures to get high production efficiency and limit unexpected losses. Use fertilizers rationally according to the four correct principles (right type, right dose, right time, right way) to minimize production costs. Pineapple is a drought-tolerant crop, so farmers can increase profits by reducing the number of watering times from 3 times/month to 2 times/month. Farmers can take advantage of rainy days to save fuel costs. To increase profits for farmers, it is advisable to make reasonable use of family labor to reduce the cost of hiring hired labor.

For the government: Building a support system for production and product consumption. In which timely provision of information for the production such as weather forecasts, pests and diseases, and response solutions. Look for reputable companies and traders to sign agreements or contracts for product consumption. Strengthen training to train and support farmers in pineapple production techniques. At the same time, should also pay attention to the quality of the training sessions and create conditions for farmers in the area to participate fully. Farmers can add technical knowledge to actual production to achieve higher efficiency. Local authorities promulgate solutions to encourage the development of production associations and cooperative organizations. This is a long-term solution to improve production capacity and increase the application of scientific and technical advances to production.

4. CONCLUSION

The pineapple farming model is a strength in the local agricultural production. However, the production status has fluctuated over the years, and production difficulties exist. These difficulties include product prices that are heavily dependent on traders, increased costs of agricultural inputs, limited science, and technology application, and low mechanization level.

The average cost of pineapple cultivation is 3,371,800 VND/year/1,000 m^2. The cost of family labor accounts for the highest proportion (31.6%). Total gross return is 10,110,720 VND/year/1000 m^2, and net return is 6,739,000 VND/year/1000 m^2. The financial indicators of the pineapple farming model are at an adequate level.

Factors affecting the profitability of pineapple farmers include variables such as fuel costs, fertilizer costs, and family labor costs. The variable cost of fertilizer and cost of family labor has a positive effect, and the variable of fuel cost has a negative effect.

References

Agricultural Extension Center of Hau Giang Province. (2017). *Cau Duc Pineapple*. http://www.khuyennonghaugiang.com.vn/Portals/0/FRDirectory/admin/Khom_cau_duc.pdf. In Vietnamese

Andersson, J. A., & D'Souza, S. (2014). From adoption claims to understanding farmers and contexts: A literature review of Conservation Agriculture (CA) adoption among smallholder farmers in southern Africa. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, *187*, 116–132. https://doi.org/10.1016/j.agee.2013.08.008

Arouna, A., Michler, J. D., & Lokossou, J. C. (2021). Contract farming and rural transformation: Evidence from a field experiment in Benin. *Journal of Development Economics*, *151*(January), 102626. https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2021.102626

Banerjee, S., Arora, A., Vijayaraghavan, R., & Patti, A. F. (2020). Extraction and crosslinking of bromelain aggregates for improved stability and reusability from pineapple processing waste. *International Journal of Biological Macromolecules*, *158*, 318–326. https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2020.04.220

Doss, C. R. (2018). Women and agricultural productivity: Reframing the Issues. *Development Policy Review*, *36*(1), 35–50. https://doi.org/10.1111/dpr.12243

Echeverría-Sáenz, S., Mena, F., Pinnock, M., Ruepert, C., Solano, K., de la Cruz, E., Campos, B., Sánchez-Avila, J., Lacorte, S., & Barata, C. (2012). Environmental hazards of pesticides from pineapple crop production in the Río Jiménez watershed (Caribbean Coast, Costa Rica). *Science of the Total Environment*, *440*, 106–114. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2012.07.092

Fernandez, M. V., Denoya, G. I., Agüero, M. V., Jagus, R. J., & Vaudagna, S. R. (2018). Optimization of high pressure processing parameters to preserve quality attributes of a mixed fruit and vegetable smoothie. *Innovative Food Science and Emerging Technologies*, *47*(February), 170–179. https://doi.org/10.1016/j.ifset.2018.02.011

Galanakis, C. M. (2021). Functionality of food components and emerging technologies. *Foods*, *10*(1), 128.

Hau, N. T. T., Dung, T. N., Chon, N. M., Do, N. D., Ba, H. Van, Linh, V. T. Y., Doan, L. T. T., & Anh, N. T. T. (2020). Investigation of antioxidant activity and tyrosinase inhibition of methanol extract from pineapple leaves at Tac Cau, Kien Giang province. *Vietnam Journal of Agricultural Sciences*, *10*(119), 109–114.

Hien, T. T., Long, T. B., Muoi, N. Van, & Truc, T. T. (2022). Effect of pretreatment on quality of frozen Cau Duc pineapple (*Ananas comosus*). *Materials Today: Proceedings*, *xxxx*. https://doi.org/10.1016/j.matpr.2022.01.070

Hoa, N. Van, Dien, L. Q., Uyen, D. T. K., & Hang, N. T. N. (2017). Overview on guava, pineapple, wax apple, sugar apple research and production in Vietnam. *Acta Horticulturae*, *1166*, 15–24. https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2017.1166.3

Intellectual Property Office of Viet Nam. (2021). *Geographical indication protection of "Cầu Đúc" for pineapple*. https://www.ipvietnam.gov.vn/web/english/news-events/-/asset_publisher/ZMuTgR44COLR/content/geographical-indication-protection-of-cau-uc-for-pineapple

Khuong, N. Q., Linh, T. ba, Phuc, L. V., Nguyen, P. C., Toan, L. P., Nhan, T. C., & Xuan, L. N. T. (2019). Properties of acid sulfate soil profile of pineapple monoculture and pineapple intercropped with King orange, coconut-palm in Long My district, Hau Giang province. *Can Tho University Journal of Science*, *55* (Special Issue on Environment and Climate Change), 1–11. https://doi.org/10.22144/ctu.jsi.2019.107. In Vietnamese

Khuong, N. Q., Vi, L. L. V., Linh, T. B., Phuc, L. V., Toan, L. P., Nguyen, P. C., Nhan, T. T., & Xuan, L. N. T. (2020). Morphological and physicochemical properties of acid sulfate soil profiles cultivated pineapple in Vi Thanh city, Hau Giang province. *Can Tho University Journal of Science*, *56*(Special Issue on Soil Science), 88–97. https://doi.org/10.22144/ctu.jsi.2020.073. In Vietnamese

Linh, D. T. M., Mai, N. T. Q., Tuyen, D. T. H., & Phuong, N. T. N. (2017). Study on Production of Bromelain Powder from Pineapple Wastes. *Journal of Science Technology and Food*, *12*(1), 19–32. In Vietnamese

Maia, V. M., Pegoraro, R. F., Aspiazú, I., Oliveira, F. S., & Nobre, D. A. C. (2020). Diagnosis and management of nutrient constraints in pineapple. In *Fruit Crops* (pp. 739–760). Elsevier.

Maji, S., Dwivedi, D. H., Singh, N., Kishor, S., & Gond, M. (2020). Agricultural waste: Its impact on environment and management approaches. In *Emerging Eco-friendly Green Technologies for Wastewater Treatment* (pp. 329–351). Springer.

Meitha, K., Pramesti, Y., & Suhandono, S. (2020). Reactive oxygen species and antioxidants in postharvest vegetables and fruits. *International Journal of Food Science*, *2020*.

Nghi, N. Q., & Hai, L. T. D. (2009). Analyze the production and consumption process of pineapple in Hau Giang province and to develop suitable solutions to increase pineapple production of farmers. *Can Tho University Journal of Science*, *12*, 245–252. In Vietnamese

Nguyen, L. P., Nguyen, H. T., Thach, S. N., & Nguyen, V. C. N. (2018). Cow raising in the Mekong Delta - The current status of waste treatment and risk of greenhouse gas emissions. *Journal of Vietnamese Environment*, *10*(1), 56–65. https://doi.org/10.13141/jve.vol10.no1.pp56-65

Nguyen Thi, H. T., Tran, D. N., Huynh, B. Van, Thi, Q. N., Bui, A. T. H., Vo, L. T. Y., & Le, D. T. T. (2020). Antioxidant Activation of Ethanol Extracts from Pineapple Leaves (Ananas Comosus) at Tac Cau Region, Kien Giang Province. *The Scientific Journal of Tra Vinh University*, *1*(40), 39–49. https://doi.org/10.35382/18594816.1.40.2020.615. In Vietnamese

Nhat Hang, N. T., Diem, N. T. N., & Chau, N. M. (2011). Pineapple breeding for quality improvement in South Vietnam. *Acta Horticulturae*, *902*, 115–122. https://doi.org/10.17660/actahortic.2011.902.9

Raquel Rodríguez-Solana, A. R. and J. M. M.-R. (2021). Carob Pulp: A Nutritional and Functional By-Product. *Processes*, *9*(1146), 1–45.

Sultana, M. S., Rana, S., Yamazaki, S., Aono, T., & Yoshida, S. (2017). Health risk assessment for carcinogenic and non-carcinogenic heavy metal exposures from vegetables and fruits of Bangladesh. *Cogent Environmental Science*, *3*(1). https://doi.org/10.1080/23311843.2017.1291107

Thanh, N. Van, Thuy, N. M., Ny, L. H., & Hieu, L. T. (2013). Extraction of bromelain from "Cau Duc - Hau Giang" pineapple wastes. *Can Tho University Journal of Science*, *28* (Part B: Agriculture, Aquaculture, and Biotechnology), 21–27. In Vietnamese

Thanh, N. Van, Thuy, N. M., & Trang, D. T. D. (2013). Extraction of bromelain enzyme from pineapple waste. *Can Tho University Journal of Science*, *26* (Part B: Agriculture, Aquaculture, and Biotechnology), 162–170. In Vietnamese

IMPACT OF HUMAN RESOURCES ON ENTERPRISES SUCH AS TRADE, SERVICE, GASTRONOMY, TOURISM IN FERIZAJ 2021

Prof As Dr Aziz Rrexhepi
University of Applied Sciences Ferizaj

Besarta Rexhepi Sahatqija
Kliment Oridski Bitol University Faculty of Hotleris and Tourism in Ohrid

Abstract
With the development of technology, different companies have changed their policies to be leaders in the country where they operate. Everywhere in the world, staff costs and expenses should make up at least 50% of the total budget. Human resource management is important for the recruitment, selection, evaluation and training of employees. So no matter how sophisticated the organization's systems, processes and technology, what guarantees its success are the skills and commitment of employees, especially in this period of Cov 19, where Gross Domestic Product GDP in Tm3 has fallen by 7.25% in 2020 compared to with the previous year Ethical causes are much greater and more complex than being expressed simply through satisfaction, but the importance of motivation should not be underestimated. Motivation cannot be seen, but what is seen is behavior. The motivational process is identifying the needs of people, where the need is the lack, which makes the behavior remove those shortcomings, which can be physiological, psychological and social.
Even today it can not be said that a common strategy has been developed, which would be a model in which companies and governments would find their interests. For this reason I am interested in doing an empirical study on the impact of the satisfaction process on the realization of the goals of business enterprises in the Ferizaj region. Due to the limitations in determining the master's course, I thought that my research would focus on motivation of human resources from trade, service, gastronomy, tourism in the region of Ferizaj.
To survive in such a competitive environment that involves a complex of environmental factors (infrastructure, legislation ...), requires a well-armed human resource structure, capable of meeting these challenges.
Keywords: Human resource, business, job satisfaction, manager

SYNTHESIS, ANTI-INFLAMMARTORY ACTIVITY OF 3-AMINO 5-METHOXYL-2-METHYL QUINAZOLIN-4(3H)-ONE AN AMINO-6-METHOXYL-2-METHYL OF 4H–BENZO[d] [1,3]–OXAZINE–4–ONE

Osarumwense Peter Osarodion
Department of Chemical Sciences, Ondo State University of Sciences and Technology, Okitipupa

Abstract

Introduction: Quinazolinone derivatives represent one of the most active classes of compounds possessing a wide spectrum of biological activity. They are widely used in pharmaceuticals and agrochemicals.
Methods: The condensation of 2-amino-methyl-5-dimethoxybenzoate with acetic anhydride yielded the cyclic compound 2-methyl-5-substituted-1,3-benzo-oxazine-4-one which further produced a novel 2,3-disubstituted quinazolin-4-ones via the reaction with hydrazine hydrate. The compounds synthesized were unequivocally confirmed by means of Infrared, Nuclear Magnetic Resonance (^{1}H and ^{13}C), Gas chromatography-mass spectrophotometer and elemental analysis. The synthesized compounds were screened and evaluated pharmacologically for their in-vivo anti-inflammatory activity and the paw volume of each rat was measured before 1 h and after 3 h of carrageenan treatment with the help of a plethysmometer.
Results: Compound 1 had anti-inflammatory activity of 89.03% and 88.03% at 20 mg/kg and 10 mg/kg respectively, while compound 2 had anti-inflammatory activity of 94.79% and 90.30% at 20 mg/kg and 10 mg/kg respectively.
Discussion: Compound 1 displayed a singlet signal at: δ 3.78 attributed to methoxy group and singlet at δ 3.68 which was due to methyl group. Also, ^{1}H NMR spectrum of compound 2 showed a characteristic signal at δ 2.56 (singlet) corresponding to methyl group and duplet at: δ 3.90 for methoxy group. For the IR spectra, Compound 1 was characterized by absence of v NH_2 and presence of v C-O stretch in 1101cm^{-1} region of the compound. Compound 2 showed the highest anti-inflammatory activity at 20 mg.kg of 94.79% compared to compound 1 and indomethacin. These compounds synthesized had a higher anti-inflammatory activity than indomethacin which is a standard anti-inflammatory drug.
Conclusion: Compound 2 had a higher anti-inflammatory activity than Compound **1.** The compounds synthesized had a higher anti-inflammatory activity than Indomethacin, a standard anti-inflammatory drug.
Keywords: Anti-inflammatory activity, Quinazoline-4(3H)-One, 6-methoxyl 2-methyl 4H–benzo[d] [1,3]–oxazine–4–One, Nucleophile, Synthesis, 3-Amino 6-methoxyl -2-Methyl

ACCREDITATION OF LABORATORIES AS A PRIMARY GOAL IN THE DEPARTMENT OF MEDICAL BIOCHEMISTRY PHO CLINICAL HOSPITAL BITOLA, MACEDONIA

Biljana Ilkovska
Department for Medical Biochemistry, Public Health Organization Clinical hospital''Dr. TrifunPanovski''
ORCID: 0000-0002-6287-3830

Bisera Kotevska Trifunova
Department of Dermato-venerology, ''Tokuda Hospital''

Abstract
The primary goal of each medical laboratory can be achieved by implementing a quality management system and accreditation of the medical laboratory, as stated above in this paper, in accordance with the requirements of ISO 15189. Introduction of quality indicators as a requirement from ISO 15189, ie as a criterion for evaluation in the accreditation procedure of the medical laboratory is a fundamental step in providing visible proof of quality in all stages of the examination. Quality indicators also play a key role in taking concrete action to reduce the risk of possible errors. The data show that most of the errors occur in the pre-analytical phase, ie it is a phase for which the operators and laboratory staff are responsible and is not related to the direct performance of the methods and therefore the collection and monitoring of data from quality indicators leads to a direct improvement in quality. Effective improvement in the overall analytical process can only be achieved through additional efforts to harmonize the procedures for preparation, adoption and monitoring of standard operating procedures in the initial stages of laboratory testing, and one way to achieve this is accreditation as formal confirmation of the implementation of these procedures.
Keywords: laboratory, accreditation, laboratory diagnostics, ISO 15189

SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF PHOSPHORUS-CONTAINING BUTADIENE RUBBER/EXPANDED PERLITE COMPOSITE

Nada Edres
Baku State University, Faculty of Chemistry
Khartum university, Faculty of Education, Department of Chemistry

Irada Buniyatzadeh
Baku State University, Faculty of Chemistry

Sinan Mehmet Turp
Bitlis Eren University, Faculty of Engineering

Rasim Alosmanov
Baku State University, Faculty of Chemistry

ABSTRACT

The intensive demand for Mineral Polymer Composites in industrial and technology applications, including automotive, construction, biomedical, maritime, sport, and ballistic, has been dramatically increasing last years. Minerals with different shapes, sizes, and constituents show an excellent distribution and orientations in the polymer matrix and provide polymer composites of low cost, lightweight, rigid and high strength with efficiencies performance. Many investigation reports have been conducted on the preparation of polymer minerals composites. In view of this point, for the first time based on industrial scale polymer - butadiene rubber (BR) and expanded perlite (EP) new composite has been prepared. For this purpose, oxidative chlorophosphorylation reaction by phosphorus trichloride (PCl_3) in presence of oxygen has been used. Obtaining a well-dispersed polymer-mineral composition using various approaches has been achieved. Expanded perlite is natural occurs minerals from volcanic rock-based mainly on silicon dioxide, it is amorphous and contains a considerable amount of water, when it is subjected to heat 850–900 °C water vapored and perlite expanding 7 – 16 times of original form.

BR was purchased from Voronezh Synthetic Rubber Manufactory (Russia). PCl3, carbon tetrachloride (CCl4), sulfuric acid (H2SO4) and acetone that were applied for chemical modification and their purification/washing were used without any further purification (Gorex Analyt GmbH). Oxygen was supplied to the reaction medium by purging through the concentrated H_2SO_4. Firstly, suspension of EP in BR solution in carbon tetrachloride was prepared (weight ratio of BR and EP equal to 10:1). Then oxygen was bubbled through reaction mixture and PCl3 was add into reaction mixture in ratio of 1:3. The character of reaction is exothermic and the temperature increase up to 50 °C. After 20 min the reaction mixture being dark and after 1 hour polymer start precipitated. Total duration of reaction was 3 hours. After the reaction, liquid and solid phase separated each other using distillation under water pump. According to the reaction mechanism the obtained intermediate has $-P(O)Cl_2$ groups. Subsequently, solid phase hydrolysis for 1 hour under 50 °C and then neutralized using deionized water. The final product which contain $-P(O)(OH)_2$ groups dried in air, then under vacuum.

Secondly, EP was modified by oxidative chlorophosphorylation reaction, then solution of BR was add and the mixture was hold for the same reaction.
Thirdly, for preparation of the composite EP with -$P(O)(OH)_2$ groups and solution of BR was used.
UV-Vis spectroscopy analysis method used for characterization of the obtained products
Keywords: natural, oxidative, solution

CHEMICAL MODIFICATION OF COTTON FABRICS BY MALEIC ANHYDRIDE AND COPPER NANOPARTICLES FOR BOOSTING ITS ANTIMICROBIAL PROPERTIES

Irada Bunyad-zada Aydin
Baku State University

Yusif Bayramov Garash
Baku State University

Rasim Alosmanov Mirali
Baku State University

ABSTRACT
Cotton has many applications in textile and healthcare industries, especially as cotton fabric. Advantages of cotton in medical field are its softness and absorption, and it can be sterilized with various ways. Boosting its antimicrobial properties would be another crucial advantage of cotton textile and our study aimed that by treatment of cotton fabric with maleic anhydride (MA) and attaching copper nanoparticles (Cu-NPs) on it.
Modifications to cotton fabric were carried out with 0.5%, 1%, 2% and 10% solution of maleic anhydride in acetone in the presence of benzoyl peroxide catalyst. Every solution with added 0.1 g of cotton fabric, heated for 1 hour in water bath at 60°C temperature. Cation exchange capacity of MA modified textiles determined by titration, and it proved the success of MA modification with calculated 0.86 mg-eq, 1.26 mg-eq, 1.41 mg-eq and 5.34 mg-eq of sodium ions per gram of 0.5%, 1%, 2% and 10% MA modified cotton fabrics, respectively.
At Cu-NPs attachment part, firstly, we prepared copper nanoparticles at the gelatin medium by adding concentrated ammonium to $CuCl_2$ solution to form metal-amine complexes. Then, added 5M hydrazine hydrate solution for reduction of copper ions into copper metal in the presence of modified textiles. After 8 hours of resting, the solution turned to dark red color as a proof for existance of copper metal particles in the solution. The samples measured by UV-Vis spectroscopy to determine Cu-NPs on the textiles.
Keywords: properties, success, attaching

CHEMICAL MODIFICATION OF EXPANDED PERLITE BY OXIDATIVE CHLOROPHOSPHORYLATION REACTION

Nada Edres
Baku State University, Faculty of Chemistry
Khartum university, Faculty of Education, Department of Chemistry

Irada Buniyatzadeh
Baku State University, Faculty of Chemistry

Sinan Mehmet Turp
Bitlis Eren University, Faculty of Engineering

Rasim.Alosmanov
Baku State University, Faculty of Chemistry

ABSTRACT

Perlite is a natural occurring amorphous volcanic glass, mainly composed of Silicon Oxide and Aluminum oxide and less amount of other metal oxides. Perlite ore contains moisture which is liberated when the ore is subjected to Heat.

Perlite products have been prepared by milling, screening and thermal expansion of Perlite ore. Rapidly heating of perlite ore at 850 – 1000 ℃ Causes expansion and Evaporation of trapped water and results in expansion 7- 16 times compare to the original ore. this extremely fine expanded form is The main product of heated perlite Called Expanded perlite.

Expanded perlite (EP) is chemically inert and has a pours structure and lightweight Glass material, with superior physical properties such as excellent thermal, flame, and chemical resistance, as well as thermal Insulation. In addition, it is used as filter aids, Lightweight insulating materials, Filler materials, horticultural and hydroponic media, And chemical carriers.

Physical and chemical surface modifications of expanded perlite have a unique sound to enhance its performance in specific applications, especially clarification and Purification of the solution, fluid and fluid suspension.

The surface of (EP) can be modified using several ways (ie: - leaching with acid or complexing agents, teaching coupling, silanization and organic molecules for silanization function), several reports have been conducted on this site, but still, chemical modification with organic molecules has not been studied well. In this study Oxidative Chlorophosphorylation Reaction held to provide fully (EP) surface-functionalized with phosphorus acid group –P (O)$(OH)_2$.

EP was purchased from Bitlis (Turkey). PCl_3, carbon tetrachloride(CCl_4), sulfuric acid(H_2SO_4) and acetone that were applied for chemical modification and their purification/washing were used without any further purification (Gorex Analyst GmbH). Oxygen was supplied to the reaction medium by purging through the concentrated H_2SO_4.

1 g of expanded perlite dissolved in 30 ml of carbon tetrachloride, then the solution was held to reaction through bubbling oxygen gas and stirring, after 5 min PCl_3 was added into reaction mixture (weight ratio of EP and PCl_3 1:10).

Reaction temperature increases up to 45°C (exothermic reaction character). After 2h Slightly yellowish precipitate appeared in the reaction mixture then its mounts increase Through reaction time.

The total duration of the reaction was 3h. The obtained product Which contains – P (O)$(OH)_2$ group collected using filtration and washed with acetone, then dried in air and vacuum.
UV-VIS and FTIR spectroscopy methods were used for the characterization of the Obtained product.

Keywords: compare, surface, expansion

FLOODING IMPACT ON SEISMIC HAZARD INCREASING OF URBAN TERRITORIES

Elena Sierikova
National University of Civil Defence of Ukraine
ORCID: 0000-0003-0354-9720

Elena Strelnikova
A.M. Podgorny Institute for Mechanical Engineering Problems NAS of Ukraine
ORCID: 0000-0003-0707-7214

ABSTRACT

Technogenic activities in the mining regions of various countries, including Ukraine, have reached such scale that could cause the artificial earthquakes, dips and landslides. Gradually, with the mining operations development at the initial stage there is the weak technogenic seismicity in the mine seismicity form and weak shocks, and then after decades as a result of intense and prolonged impacts on the subsoil there are strong natural technogenic earthquakes.

Urban development and technogenic impact on the environment increase water consumption, increase industrial and urban construction, change natural riverbeds, create reservoirs, develop flooding processes, which, in turn, could increase seismic hazards for industrial buildings, even in areas were not in the affected by earthquakes area. Earthquakes destroy environmentally hazardous objects, roads, bridges and the most reliable buildings with the steel frame, interrupt the water supply, gas and electricity, cause explosions and fires. This leads to emergencies[1].

The destruction of modern reliable structures during the earthquake is usually associated not with poor construction quality, but with the unfavorable behavior of the base soils and caused by the following effects: selective intensification of certain frequencies, flooding or partial loss of strength, landslides, and as the result of soil flooding[2].

Researches of destroyed buildings on different soils types have shown the dependence of seismic intensity on the soil type and its water saturation. It has been proved that with increasing water saturation in shallow sediments, the theoretically calculated seismic velocities decrease in clay and increase in sand due to the corresponding stresses between particles in these media.

The 10 m and more groundwater level does not affect the magnitude of the seismic intensity of the earthquake. Within the upper 10-meter stratum, the increase in the groundwater level from 10 to 0 m leads to the increase in the earthquake intensity, and its intensity also depends on the soil stratum type.

[1] Sierikova E. Strelnikova E. Gnitko V. Kryutchenko D. Reservoirs seismic resistance. Proceedings book of 6th International Congress on Innovative Scientific Approaches. December 19-20, 2021, Samsun, Turkey. IKSAD GLOBAL Publishing House. 2021. P. 264-267.

[2] Sierikova E., Strelnikova E., Kryutchenko D. Seismic loads estimation on the storage tanks for toxic and flammable liquids. Bulletin of V.N. Karazin Kharkiv National University series «Mathematical modeling. Information technology. Automated control systems» issue 51, 2021. P. 70–80. https://doi.org/10.26565/2304-6201-2021-51

In some cases S.V. Medvedev noted the explosions of seismometric observations showed the increase in the speed of oscillations almost twice on water-saturated soils compared to soils in the natural humidity state[3].

The scientific research analysis has shown that in large cities of Ukraine, first, there is no necessary monitoring system to control the groundwater regime, caused by economic difficulties[4]. Therefore, assessing and forecasting the flooding development in recent years in these areas is much more difficult. Methods and techniques for flooding forecasting of urban areas require the models development that take into account such complex technogenic factors as artificial coatings that reduce transpiration through plants, evaporation from groundwater and changes in groundwater balance under the influence of additional replenishment and groundwater abstraction. Thus, the processes and factors of groundwater level change research in forecasting their maximum rise, which will quantify the flooding risk, is the urgent scientific and applied issue in terms of large cities environmental safety[5].

The flooding development monitoring and the hydrogeological maps creation should be the important contribution to the seismic intensity forecasting and emergencies provoked by this phenomenon prevention[6].

Therefore, in seismically hazardous areas, buildings with anti-seismic reinforcement should be erected in vulnerable areas of the structure and taking into account the possible tendency to technogenic earthquakes and baldness increasing in the region.

Keywords: earthquakes, technogenic seismicity, flooding

[3] Sierikova E., Strelnikova E. Evapotranspiration factor in 3D mathematical modeling of groundwater level changes. II. International Hazar Scientific Researches Conference. (April 10 - 12, 2021) Khazar University, Baku, Azerbaijan. 2021. P.334–336.

[4] Sierikova E.N., Strelnikova E.A. Mathematical Modeling of Groundwater Level Changing with Considering Evapotranspiration Factor. International Journal of Modern Studies in Mechanical Engineering (IJMSME). Volume 6, Issue 1, ARC Publications, LLC, USA. 2020. P. 19–25. DOI: http://dx.doi.org/10.20431/2454-9711.061003

[5] Sierikova, E.; Strelnikova, E.; Pisnia, L.; Pozdnyakova, E., (2020). Flood risk management of Urban Territories. Ecology, Environment and Conservation 26 (3): 1068-1077

[6] Sierikova E., Strelnikova E. Environmental safety of building development on the Kharkiv city flooding areas example. Noble International Journal of Scientific Research. Vol. 03, No. 08. 2019. pp. 72-78.

THE EARTHQUAKE LOADS INFLUENCE ON STORAGE RESERVOIRS FOR ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS LIQUIDS

Elena Sierikova
National University of Civil Defence of Ukraine
ORCID: 0000-0003-0354-9720

Elena Strelnikova
A.M. Podgorny Institute for Mechanical Engineering Problems NAS of Ukraine
ORCID: 0000-0003-0707-7214

Vasil Gnitko
A.M. Podgorny Institute for Mechanical Engineering Problems NAS of Ukraine
ORCID: 0000-0003-2475-5486

ABSTRACT

In case of tank accidents, oil products spill and pollute the surrounding areas and water basins[1]. The ingress of toxic and flammable liquids from the tanks for their storage into the environment and their further spread to the territory of settlements could cause mass people and animals poisoning, and lead to environment pollution[2]. Liquid spills could lead to explosions and fires that could spread to nearby reservoirs and surrounding areas. As the tanks store the huge supply of combustible substances, the fire could have serious consequences. Economic losses from oil leakage and fire accidents include not only direct losses, but also the cost of environmental restoration measures, as well as the cost of replenishing the stock of petroleum products[3].

To increase the environmental safety level of the areas adjacent to the reservoirs for environmentally hazardous liquids (EHL) storage it has been proposed to control the effects of natural and technogenic factors on reservoirs for EHL taking into account models of seismic loads and fluctuations in reservoirs for EHL (Fig. 1).

For satisfactory operation of such algorithm, it has been proposed to consider the area of the reservoir as potentially contaminated if the forecasts for the reservoir parameters do not correspond to the calculations during the entire service life. We consider it is important and mandatory to take into account data and forecasts of seismic changes in the reservoirs for EHL location, the conditions of reservoirs, technogenic and natural impacts on reservoirs and conditions of conservation of EHL in the necessary measures to ensure the integrity of the reservoir and minimize its impact on the environment[4].

---

[1] Strelnikova E., Gnitko V., Krutchenko D., Naumemko Y. Free and forced vibrations of liquid storage tanks with baffles. J. Modern Technology & Engineering. 2018. Vol. 3. No.1. P.15–52.

[2] Sierikova E. Strelnikova E. Gnitko V. Kryutchenko D. Reservoirs seismic resistance. Proceedings book of 6th International Congress on Innovative Scientific Approaches. December 19-20, 2021, Samsun, Turkey. IKSAD GLOBAL Publishing House. 2021. P. 264-267.

[3] Sierikova E., Strelnikova E., Kryutchenko D. Seismic loads estimation on the storage tanks for toxic and flammable liquids. Bulletin of V.N. Karazin Kharkiv National University series «Mathematical modeling. Information technology. Automated control systems» issue 51, 2021. P. 70–80. https://doi.org/10.26565/2304-6201-2021-51

[4] Sierikova O.M. Strelnikova O.O. Gnitko V.I. Tonkonozhenko A.M. Pisnia L.A.. Neutralization of static electricity in oil storage systems through application of nanocomposites with carbon fiber inclusions. Applied questions of mathematical modeling Vol. 4, No. 2.2. Kherson. 2021. P. 159–168. https://doi.org/10.32782/KNTU2618-0340/2021.4.2.2.16

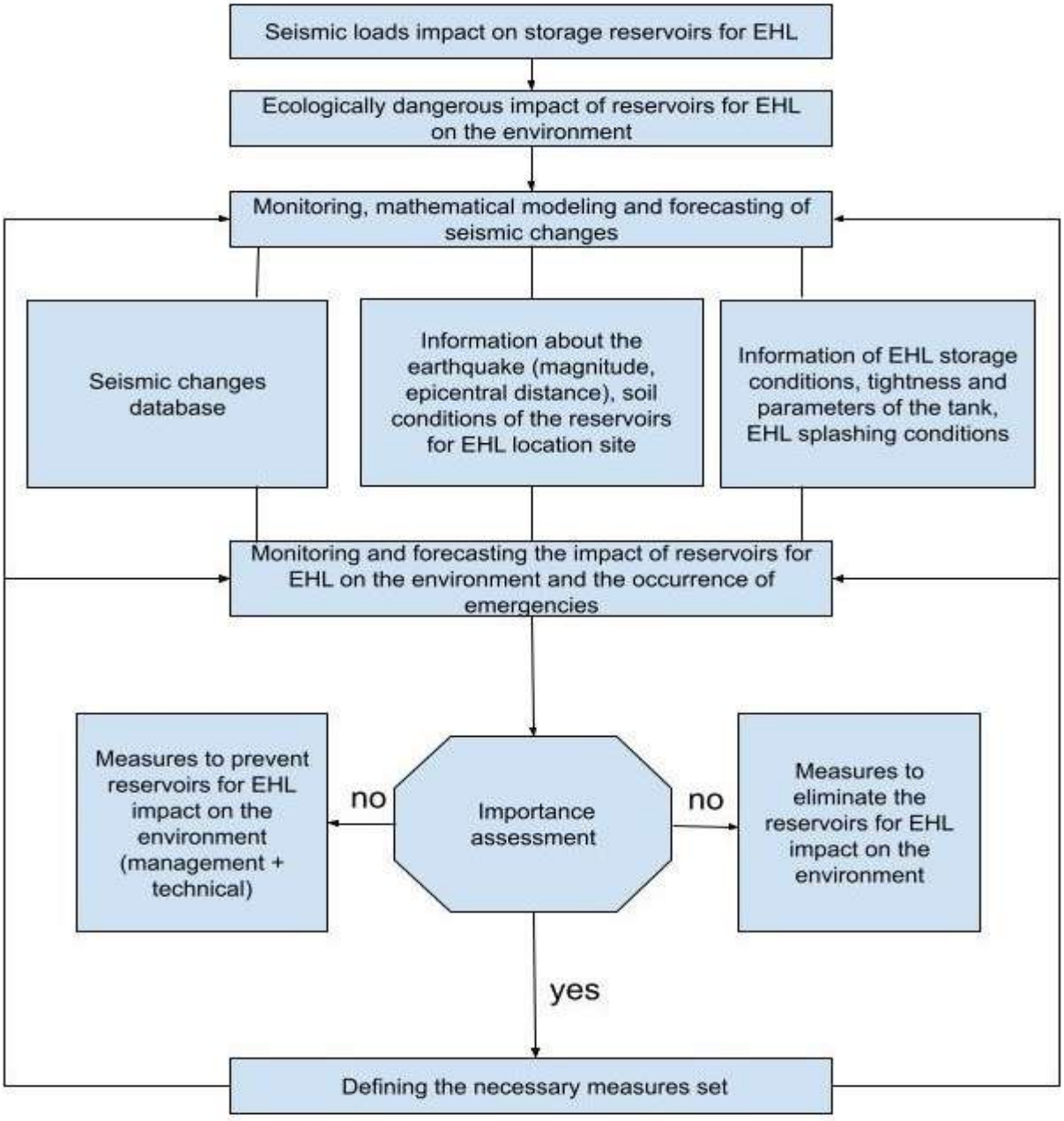


Fig. 1 – Algorithm of actions during monitoring of seismic loads on storage reservoirs for environmentally hazardous liquids[5][6].

Keywords: environmental safety, seismic loads, environmentally hazardous liquids

[5] Sierikova E., Strelnikova E., Pisnia L. The Environmental Safety Level Increasing of Oil Storage Systems. Proc. of International Afghanistan Interdisciplinary Research Conference. Taj Institute of Higher Education Mazar-i-Sharif, Afghanistan. August 19, 2021. P. 286-288.

[6] Sierikova O., Strelnikova E., Gnitko V., Tonkonozhenko A., Pisnia L. Nanocomposites Implementation for Oil Storage Systems Electrostatic Protection. Conf. Proc. of Integrated Computer Technologies in Mechanical Engineering – ICTM-2021. Synergetic Engineering Springer Nature Switzerland AG 2022 M. Nechyporuk et al. (Eds.): ICTM 2021, LNNS Vol. 367. P. 573–585. https://doi.org/10.1007/978-3-030-94259-5_49

SPONTANEOUS PLANTS DIVERSITY UNDER ZIBAN PALM GROVES ECOSYSTEM IN BISKRA REGION. ALGERIA

Nacima Deghiche-Diab
Scientific and Technical Research Center on Arid Regions
Agronomic Sciences Departement, Mohamed Khider University, Laboratory of Ecosystem Diversity and Dynamics of Agricultural Production Systems in Arid Region, University Mohamed Khider

Lahcen Deghiche
Agronomic Sciences Departement, Mohamed Khider University, Laboratory of Ecosystem Diversity and Dynamics of Agricultural Production Systems in Arid Region, University Mohamed Khider

Youcef Islem Belhamra
Department of Agronomic Sciences, University of Saad Dahleb Blida

Abstract
The current study highlights some knowledge on distribution, diversity and structure of spontaneous plants in Ziban oasis ecosystem. In total, 300 species were sampled with dominance of dicots (250 species) where Asteraceae (40 species) were dominants. Monocots include 50 species, mainly represented by Poaceae (30 species). The biological spectrum was dominated by annual species (75%) in comparison to the biannual and perennial species. Thier distribution varied according to seasons and sampling sites or palm groves, where is was greatest at El Kantara palm grove (170 species) and Ain Ben Noui palm groves (130 species) followed by far by Ouled Djellel (98 species) and Sidi Okba (93 species) palm groves. Their distribution according to seasons was marked by the significant average richness during spring (4.3) and summer time (2.7), while it was lowest during autumn (0.8) and winter period. Results of ecological analysis indicate that the most abundant species was from Caryophyllaceae, Brassicaceae and Fabaceae families.
Keywords: Biodiversity, Spontaneous plants, Ziban palm groves, Distribution, Diversity

Introduction
In Algeria, the three main components of biological diversity that are flora, fauna and natural habitats are threatened, despite the existence of abundant legislation of Environmental Protection Compliance (Anonyme, 1997; Belhamra et *al*., 2014). Each habitat has its own fauna and flora (Dajoz, 1985). Because agricultural ecosystems are common habitats for biodiversity (Clergué, 2008), an oasis is a typical agro-ecosystem that provides a microclimate "oasis effect" for plant and animal biodiversity (Toutain, 1979; Ferry, 1995; Sarfatti and Ongaro, 1987), the presence of spontaneous vegetation which plays an important biological and ecological roles include a natural heritage of annual plants, biannial or perennial. They have been forced over the time to develop techniques and mechanisms to survive in the most hostile conditions and to compensate for their immobility (Giniaux and Mandavi, 1989). Due to the ignorance of spontaneous plants state under oasis ecosystem conjugated to the climate change effect in recent years, knowledge, classification, characterization and conservation of spontaneous plants in the oasis of Ziban constitute a scientific priority.

For this purpose, our study has for objective to know the current state of spontaneous plants, to highlight their ecological importance, their biological diversity and distribution under oases seasonal conditions.

Materials and methods

Study area

At the southeast of Algeria, Biskra region (34°, 48' N and 5°, 44' E) is limited by the province of Batna in the north, M'Sila to the North-West, Khenchela to the North east, El Oued and Ouargla at the south and Djelfa to the Southwest. The relief is divided into four large groups: at the north, a small mountainous area; plateau in the West; the plains to the east, depressions characterized by the presence of saline lakes in the southeast (Deghiche Diab, 2020). Our study was performed at four choosing palm groves; at Ain Ben Noui (34°48'28.37"N, 5°39'12.91"E), situated at 8 km in west of Biskra (El Hadjeb); at El Kantara (34°13'28,83" N, 5°42'12,84" E) at 20 km to the North of the capital of Biskra province; at Sidi Okba palm grove (34°45'33,69"N, 5°53' 14,74" E,) at 30 km to the Est of the capital of Biskra province and at Ouled Djellel (34°25'59.48" N and 5° 6'15.81"E), at 100 km to the west of the capital of Biskra province (Fig. 1). During our study (2014-2015), the region was characterized by 80.27 mm of total precipitation and a medium of temperature between 5, 5°C (December) and 40,5°C (July).

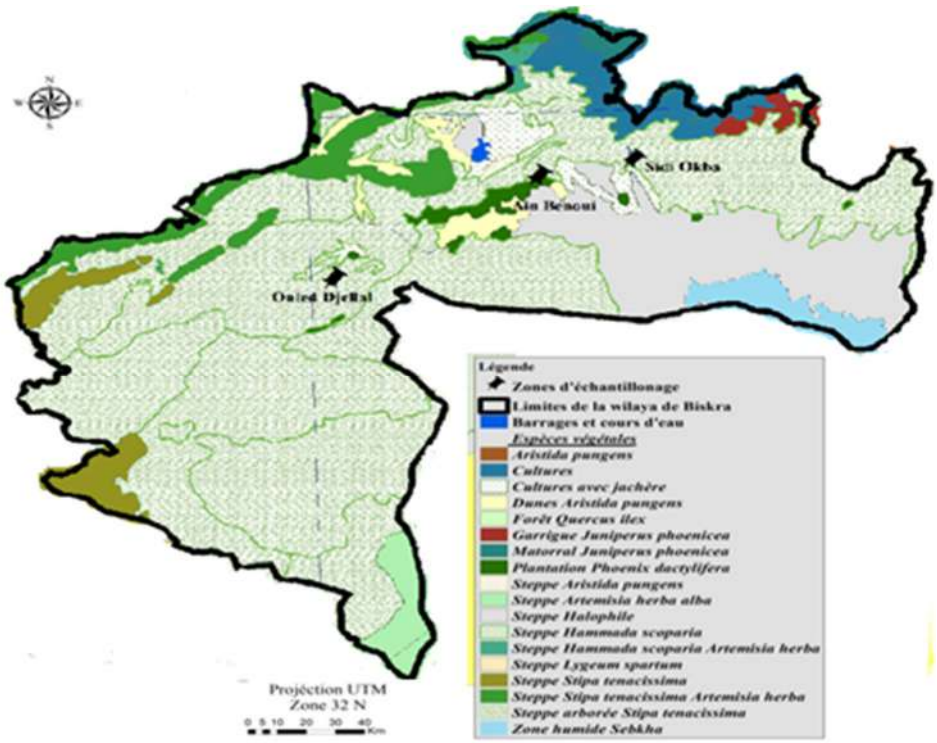


Figure1. Sampling palm groves sites (Deghiche-Diab *et al.,* 2020)

Spontaneous plants sampling Methods

The observation of spontaneous flora is often linked to the concept of minimum area (Guinochet, 2006; Barralis, 1976). In cultivated area, several authors (Maillet, 1981; Fenni, 2003), consider that, outside of discontinuities of edaphic order, a plot not too large represents relatively homogeneous unit that may affect the development of species. In our study, a homogenous floristic sampling on representative surface of minimum 100 m^2 (Barralis, 1976; Lebreton and Le Bourgeois, 2005) was performed with taking into account the variability of ecological factors and agronomic traits (Gounot, 1969; Ramade, 1984). In each palm groves, monitoring, sampling and counting of the species were carried out in a plot of 1ha where it was placed quadrats of $1m^2$ randomly distributed on transects 10m spaced (Fig. 2).



Figure 2. Method of quadrat applied for sampling spontaneous flora under palm grove ecosystem

Data analyses

The identification of collected species when flowering (presence of flowers or inflorescences), was done based on dichotomous determination keys for families and species of Ozenda (1958), Ozenda (2004) and Quézel and Santa (1962-1963). The nomenclature has been updated using Tela-Botanica, available at URL http://www.tela-botanica.org. For data entry and interpretation, species were coded according to BAYER's nternational 5-letter mnemonic indicator published in 1992 (Le Bourgeois, 1993).

Data analyses

To characterize spontaneous flora under palm groves, environmental indices; total richness S= + sp1 sp2 + sp3 + sp4 ..... + spn (Ramade, 1984), average richness (Sm = ΣS/N), the relative abundance =AR ou F = ni x 100 / N (Blondel, 1979) and density; D = N/P (Dajoz, 1985) were used. Statistical analyses were also applied using Principal Components Analysis (PCA), Cluster analysis and hierarchical classification using R program version (i386 3.1.0.).

Results

Species richness

During collecting period between 2014-2015, 300 spontaneous plants were collected and identified under the five Ziban palm groves. Class of dicots was largely dominant with 250 species (84%) versus 50 species (16%) of monocots. A half of this flora were composed of major botanical families; Asteraceae (40species), Poaceae (30species), Brassicaceae (28species), Fabaceae (20species) and Amaranthaceae (25species) families.

Biological spectrum

Spontaneous flora sampled during our survey were characterized by a high rate of annual species (75%), perennial species represents 20% of the total flora sampled, while the biannual represents only 5% of the total flora sampled.

Relative abundance and density

From 41 sampling, we noted that the most abundant species was from Caryophyllaceae family represented by *Cardaria draba* (AR=5.3%; D=9.4 plants/m2) and *Spergularia marginata* (AR=3.1%; D=5.5 plants/m2). The Brassicaceae family was represented by *Neslia paniculata* (AR=3.7%; D=6.6 plants/m2) and *Sinapsis alba* (D=5.7 plants/m2). The most abundant species of the family of Fabaceae were *Melilotus indica* (AR=2.9%; D=5.2 plants/m2).

Species diversity and evenness

Results of ecological analysis; diversity (H=0.5 bits) and evenness (E =0.061) indicate a low diversity of with an imbalance between species; this implies an inequality of vegetation cover distribution.

Spontaneous species distribution

Total richness observed and identified in each palm grove show a significant diversity of spontaneous flora, it varies from 93 to 170 species/palm grove. The El Kantara palm grove was the most diversified with 170 species (56%), follow by Ain Ben Noui palm grove with 130 species (43%). Ouled Djellel and Sidi Okba were represented with respectively 98 (32%) and 93 (31%) species of total spontaneous flora identified (Fig. 3).



Figure 3. Importance of spontaneous species by Palm grove

Seasonal distribution of spontaneous flora

Seasonal effect seems of great importance under palm groves conditions. Indeed, the most important richness was recorded during spring time with 52% (Fig. 4), during summer period; it has registered 31% of the total spontaneous flora identified. Whereas a low percentage was record during winter period (13%) and autumn (3%).



Figure 4. Distribution of spontaneous species by seasons

The most important average richness was obtained during spring (4.8) and summer (2.8) time, whereas the lowest richness average was noted during the autumn period (0.8).

Principal Components Analysis (PCA

To confirm results obtained using ecological indices, statistical analysis using Principal Components Analysis (PCA) of R program was used. Variables and individuals reduced to the PCA indicate that the first factorial plan restores 71.1% of the variance. These were the variables that contribute to the first axis factorial (Champely, 2005; Legendre and Legendre, 1998). The angle between the two variables, extent by its cosine is equal to the coefficient of the linear correlation between the two variables; the interpretation of the main components was carried out by looking at the correlations with the variables of departure. As well all variables were quite remote areas; variables, and the angles that they form, have not been too distorted during projection (Champely, 2005; Legendre and Legendre, 1998).

All variables occupy a relatively small area inside the circle of correlations (Fig. 5). The maximum angle between two variables was less than 90° as that is represented by winter and spring in the negative part of the comp1. This suggests that all other variables (months) are positively correlated between them. While it exceeds 90° for the other two seasons autumn and summer (Fig. 5), that reflects a negative correlation (Borcard *et al.,* 2011; Champely, 2005; Legendre and Legendre, 1998).

As represented Fig. 5. that some species belonging to Asteraceae family were correlated to summer in the positive part of the axis 2. Whereas Borraginaceae and Amaranthaceae species were correlated to autumn that contribute to the formation of the same axis but in the negative part (Fig. 5). Species that contribute to the formation of axis 1 were those correlated to Caryphyllacea and Oxallidaceae species.

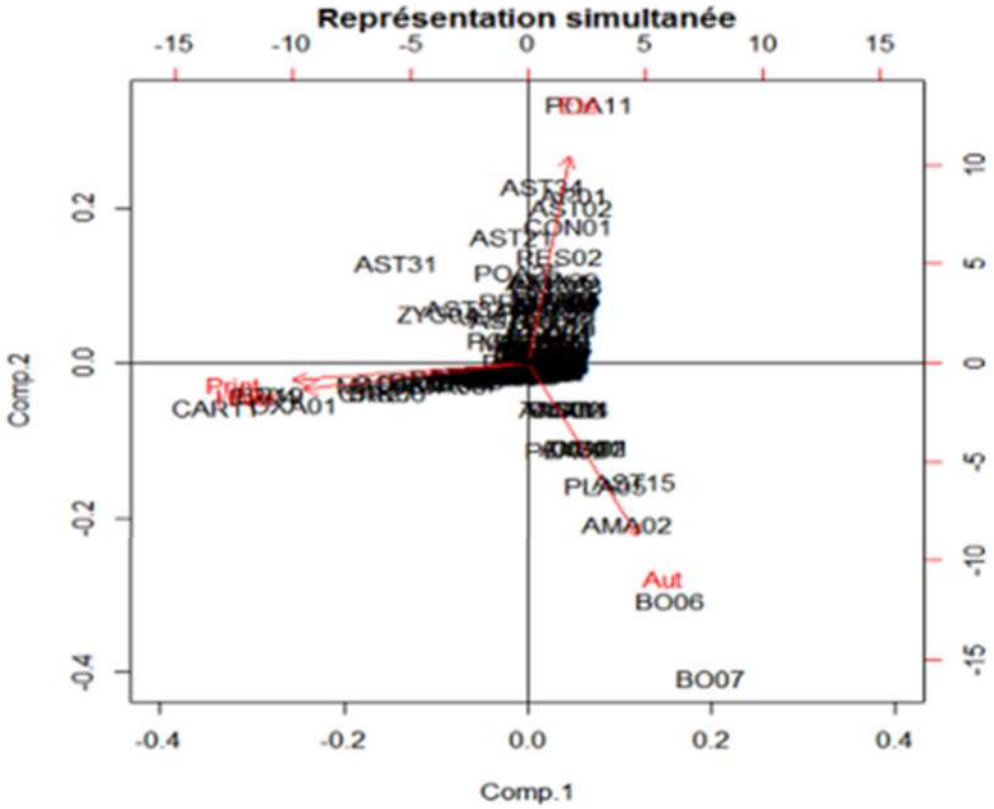


Figure 5. Simultaneous representations of variables on the factorial plan

Dendrogram Cluster and Hierarchical classification Analysis

The Ascending Hierarchical Clustering (Fig. 6) obtained for the four palm groves shows a classification of relatively similar species grouped into 4 groups and 8 sub-groups (Fig. 6), identified by the presence of certain species and absence of other. The use of this classification method has led an existence of several species assemblages' that indicate changes in species composition. So in assembling all species, they didn't have the same distribution. The first group was represented by early species; their activities start with the first rainfall (end of winter) and regulation of temperatures, case of species from Caryophyllaceae, Frankeniaceae and Brassicaceae families. While the second group grouped a few individuals that persist during the dry season during summer period characterized by drought specially perennials belonging to the monocotyledonous class (*Cynodon dactylon, Impirata cylindrical,* ...). The third group includes all the most abundant species with a height density under palm groves, mainly annuals species *(Melilotus indica, Sinapis arvensis, Neslia paniculata*,…). Finally the fourth class groups the species growing during autumn period (*Moricandia arvensis*,…) and that persist even after tillage.

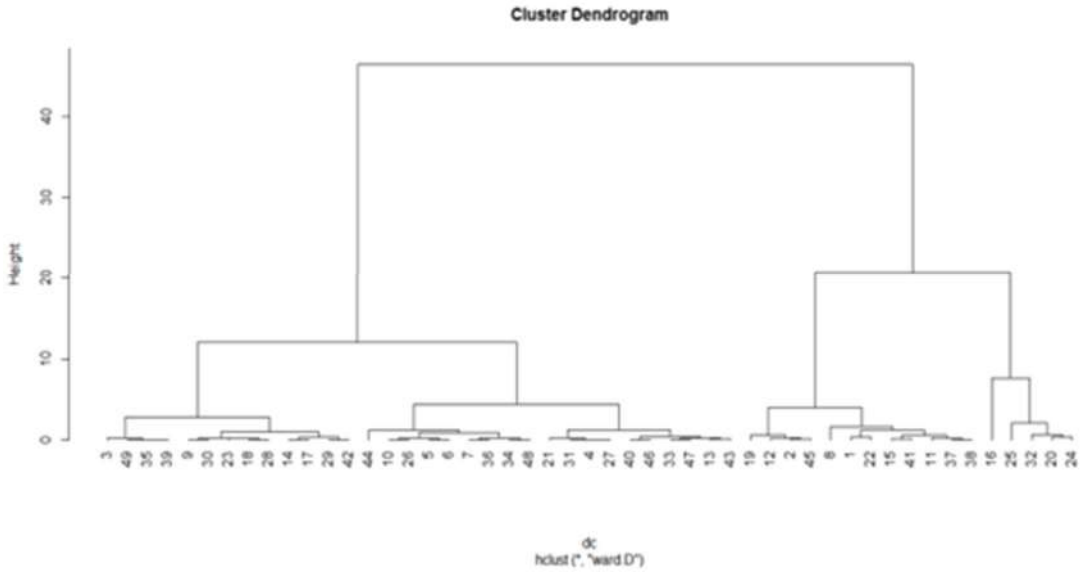


Figure 6. Cluster analysis Dendrogram of spontaneous plants under palm groves

Indeed, based on Ascending Hierarchical Classification (AHC), results from calculating abundance and frequency of plant species that form the four heterogeneous groups and their sub-groups, was proposed in phytosociology assigned by species frequency classes, this index is the probability to gather floristic cortege species (Fig. 7) and consolidating results oblained using the Ascending Hierarchical Classification.

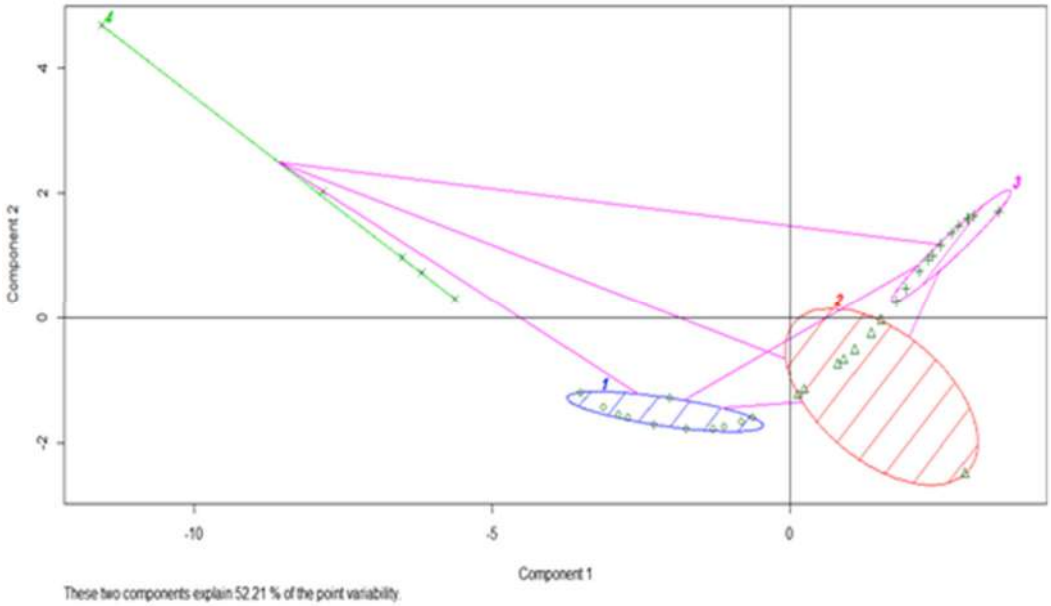


Figure 7: classification of group structure of spontaneous species

Discussion and Conclusions

From 41 surveys conducted in different palm groves in Ziban oasis, we highlighted the total richness of 300 plant species with dominance of dicots species, represented especially by Asteraceae. The monocotyledons mainly represented by species from Poaceae family. In comparison, of our results with those of the national flora, Asteraceae family was by far the most important botanical family in Algeria, since it contains 408 species distributed in 109 genera **(**Quézel and Santa, 1963; Ozenda, 1983), we note that the Poaceae family was everywhere predominant represented in the Algerian flora by 284 species (Quézel and Santa, 1963). As repoted LeHouérou (1992), that the presence of species from Poaceaefaùily in oasis determines the phenomena of competition for water, nutrition and space. As well, the significant representation of species belonging to the family of Chenopodiaceae (Amaranthaceae) explains their good adaptation to oases conditions (Deghiche-Diab, 2019; Deghiche-Diab and Deghiche, 2016) soil and water (type of sandy soil and the presence of salts).

The biological spectrum for all species shows annual species were best represented during the spring period, they perform their biological cycle quickly profiting from rain and warm temperature for germination before summertime (Fenni, 2003; Deghiche-Diab, 2019). The high rate obtained of annual species also indicates that the cropping habitats were often disturbed due to agronomic interventions and repeated tillage (LeHouérou, 1992). The study of spontaneous flora by Salemkour *etal*., (2010), in naturel areas in Biskra region, indicated the identification of 44 families and 145 species dominated by annual species. Little variations have been found in comparison with earlier works by; Diab and Deghiche (2013), where 130 species were inventoried at Ain Ben Noui palm grove, with dominance of annual (80%) compared to perennials (15%). In addition Deghiche-Diab (2015), indicated an important presence of weeds under palm groves about 80 species especially from Paoceae family. The study the weeds variation under palm groves of steppe region by Deghiche-Diab *et al*. (2016), indicated also the important adaptation of species belonging to both Poaceae and Amaranthaceae families.

In southern Algeria, at Ouargla oasis, 58 species was recorder by Gounni (2013) were 71% were from dicots versus 29 species from monocots. Whereas In his study Hannachi (2010), counted 120 species of weeds associated to crops in Batna region.

The variation, distribution and average richness of spontaneous plants could be explained by biotic or abiotic factors (Speight, 2008), including water (rain and/or frequency of irrigations), that was a significant discriminating factors that explain their change of distribution. Temperature represents another important factor that have great effect on spontenous plants growing under in association to palm trees (Dajoz, 1985; Fenni, 2003; Deghiche-Diab, 2015) since, Ombrothermique Diagram for Biskra region was characterized by a long period of drought being much more scope with high temperatures. Regulation of temperature, precipitation (February, March), as well as the presence of intercropping combined with cultural techniques practiced (irrigation, organic and mineral fertilization) positively affect the development of spontaneous flora in plots under palm groves (Dajoz, 2003). This may explains in part the large number of annual species during spring in comparison to perennial species.

Because plots are subject to important emissions of manure by domestic animals under palm groves, this phenomenon have inconsiderable consequences on the richness and distribution of plant species (Fenni, 2003; Deghiche Diab *et al*., 2016). While species numbers depend on temperature that adjusts their growing season. The nature of the substrate (soil) can also have an effect on their distribution (LeHouérou, 1992; Maillet, 1981).

Abundance of spontaneous plants varies for the same species from palm grove to another; this variation seems to prevent essentially from the ability of species to be adapted to edaphic conditions of each palm grove and climatic conditions of the year. Presence of spontaneous plants in each plot was probably linked to the ecological conditions, their strategy for competition or to the agronomic influence (Dajoz, 2003). The most abundant species present with height densities were mostly from the annual species developed during springtime, this period was characterized, in general, by transition between wet period (spring) and the dry period (summer), and by an important precipitation with a modification of temperature, that plays an important role in the distribution and presence of species.

The low value of Shannon index and evenness calculated that implies an inequality distribution of the vegetation cover present in imbalance, it could be explain by the sampling period that coincides with the coldest months of the year. As well, the imbalance between species can be explained by the decrease in specific richness during the warmest months (June, July, August). Whereas, low presence of species can be justified by the fact that during the summer period the lands are usually put to rest with a low frequency of irrigation. While a drop in temperatures characterized the winter period for this year, summer period was also characterized by a high temperatures that have exceeded 40°C during July and August.

Acknowledgements. The auteur wants to thanks Pr. Belhamra, M. and Deghiche L. from Biskra university for their help.

REFERENCES

Anonyme, (1997). Évaluation des besoins en matière de renforcement des capacités nécessaires à la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité importante pour l'agriculture. Recueil des communications. *Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement Fem/Pnud. Projet ALG/97/G31*. Plan d'Action et Stratégie Nationale sur la Biodiversité. Tome X, 2003,78p.

Barralis, G.(1976). Méthodes d'études des groupements adventices des cultures annuelles : application à la côte d'Or. V ièmecoll.inte. biol. Col et syst. *Des mauvaises herbes, Dijon*, ,59- 68.

Barralis, G., Chadoeuf, R. & Dessaint F. (1992). Influence à long terme des techniques culturales sur la dynamique des levées au champ d'adventices. *IXéme colloque internationale*, *Biologie, écologie,et systématique des mauvaises herbes, Dijon*,12p.

Belhamra, M., Farhi, Y., Deghiche-Diab, N., Farhi, K., Mezerdi, F., Abssi, K., Drouai, H. & Boukrabouza A. (2014). État des lieux, conservation et possibilité de valorisation des ressources biologiques dans le Sud et l'Est algérien *14th Annual Sahel o-Saharan. Interest Group Meeting -Research Center in Biodiversity and Genetic Resources of the University of Porto*. Communication orale

Blondel, J.(1979). Ferry C, Frochot B. Avifaune et végétation. Essai d'analyse de la diversité. Alauda, , 41p.

Blondel, J.(1973). Biogéographie et écologie-, *Edit., Masson, France*, n°4701, , 173p.

Borcard, D, Gillet, F., Legendre, P. (2011), Numerical ecology with R. New York: *Springer*.

Champely, S.(2005). Introduction à l'analyse multivariée (factorielle) sous R.,57p.

Clergué, B. (2008). Evaluation de l'impact des pratiques agricoles sur le fonctionnement de la diversité à l'aide de l'indicateur agro-environnemental. *Thèse Doctorat. Nancy université. France*,176p.

Dajoz, R. (1985). Précis d'écologie. *Ed. Dunod, Paris*, 505p.

Dajoz, R. (2003). Précis d'écologie. 7ème édition, *Ed. Dunod, Paris*, 615.

Deghiche-Diab, N. & Deghiche, L., (2016). La flore spontanée des Oasis des Ziban. *Éditions Universitaires Européennes*. 300p.

Deghiche-Diab, N. (2019). Flore adventice des oasis des Ziban. *Edition INRAA*. 150 p.

Deghiche-Diab, N. (2015). Biodiversité des arthropodes et des plantes spontanées dans un agroécosystéme oasien. Biskra.Algérie. *Thèse Magister. Université de Biskra*.98p.

Deghiche-Diab, N., Deghiche, L. & Khachai, S. (2016). Importance of spontaneous plants of steppe arid regions. Oueled Djellel. Biskra. Algéria. *Intenational Journal of Botaby Studies*. 1(3): 03-07.

Deghiche-Diab, N., Deghiche L., Belhamra, M., & Boultif, M.(2020). Cartography and distribution of insects species according to habitats diversity in ziban Biskra-Algeria. *Munis entomology and zoology journal.* 15(2):412-419.

Deghiche-Diab, N., (2020). Entomofaune des habitas humides, steppiques et phoenicicoles des Ziban : Approche stucturale et fonctionnelle. *Thèse Doctorat, Université de Biskra*. 179p.

Diab, N. & Deghiche, L. (2013). La diversité floristique des adventices dans les Oasis des Ziban: importance et abondance22ième Colluma. AFPP. Dijon. France., http://www.afpp.net/apps/accesbase/bindocload.asp?d=7492&t=0&identobj=wultB4d1&uid=57305290&sid=..&idk=1.

Fenni, M.(2003). Etude des mauvaises herbes des céréales d'hiver des hautes plaines constantinoises .Ecologie, dynamique, phénologie et biologie des bromes. *Thèse doctorat d'état, Université de Sétif*,165 p.

Ferry, M.(1996). La crise du secteur phoenicicole dans les pays méditerranéens. Quelles recherches pour y répondre,. In: Ferry, M. and Greiner D. (Eds) Proceedings of the plenary sessions of the Elche International Workshop on Date Cultivation in Oasis Agriculture of Mediterranean Countries. Elche, Spain 25-27 April 1995. *Options méditerranéennes*, 28:129–156.

Giniaux, J. & Mandavi, H.(2007). Les mécanismes de défenses indirectes chez les plantes. master 1, *université strasbourg faculté des sciences de la vie*,24.A.

Guinochet, M. (1955). Contribution à la synsystématique des pelouses thérophytiques du Nord de la Tunisie et de l'Algérie. *Edition Masson et Cie. Paris*, 227p.

Gounot, M. (1969). Méthode d'étude quantitative de la végétation. *Ed Masson et Cie.* Paris, ,314p.

Gounni, A.A. (2013). Réalisation d'un référentiel de graines et plantules de mauvaises herbes rencontrées dans les agro-systèmes sahariens (régions de Ouargla, Ghardaïa et ElOued). *Mémoire Ingénieur Agronomie. Université Ouargla*. 145p.

Hannachi, A.H. (2010). Etude des mauvaises herbes des cultures de la région de Batna: Systématique, Biologie et Ecologie. *Thèse Magister. Université Ferhat Abbas-Setif*. 124p.

LeHouérou, H.N., (1992). Relations entre la variabilité des précipitations et celles des productions primaire et secondaire en zone arides. In : Le Floc'h, E., Gouzis, A., Cornet, A.et Bille, J-C. (eds), *L'aridité, une contrainte au développement, ORSTOM, Paris*, 197-220.

Lebreton, G., & Le Bourgeois T, (2005). Analyse de la flore adventice de la lentille à Cilaos. *Cirad* ,10p.

Le Bourgeois, T. (1993). Les mauvaises herbes dans la rotation cotonnière au Nord-Cameroun (Afrique). Amplitude d'habitat-Degré d'infestation, *Thèse Doct, Montpellier II, France*, 249p.

Maillet, J. (1981). Evolution de la flore adventice dans le Montpelliérais sous la pression des techniques culturales. *Thèse Doct, USTL, Montepellier*, 200.

Monbet, V. (2014). Analyse des données Master Statistique et économétrie. *Notes de cours*, ,87p.

Legendre, P., & L. Legendre (1998). Numerical ecology. Second English edition. *Elsevier Science BV, Amsterdam, The Netherland*.,853p.

Ozenda, P. (1983). Flore du Sahara. 2ème Edition. *Ed. Centre National de la Recherche Scientifique*. Paris.,622p.

Ozenda, P. (2004). Flore et végétation du Sahara. *3ième édition*. Centre National de la Recherche Scientifique. Paris. 662 p.

Quézel, P., & Santa S. (1962-1963). Nouvelle flore de l'Algérie et des régions désertiques *méridionales. CNRS, Paris*,1185p.

R. version (i386 3.1.0.).

Ramade, F (1984). Eléments d'écologie- Ecologie fondamentale. *Ed. Mc GrawHill, Paris*, 397p.

Salemkour, N., Chalabi, K., Farhi, Y. and Belhamra, M. (2010). Inventaire floristique de la région des Ziban. In. *Actes du Séminaire International en Biologie Végétale et Ecologie. Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie*, Université Mentouri Constantine, Algérie. 15p.

Sarfatti, P. & Ongaro L. (1989).The continental oasis of southern Tunisia and the agrometeorological network of the Nefzoua project, 1987. In: Reifsnyder W.S. and Danhofer T.O. (eds). Meteorology and Agroforestry. *International Council for Research in Agroforestry ICRAF House, Nairobi, Kenya.:* 177-180.

Speight, M.R. (2008). Ecology of Insects: Concepts and applications. Wiley-Blackwell *Edition, Oxford*, UK: 602 p.

Toutain, G.(1979). *Une approche globale*: l'écosystème saharien mise en valeur des oasis à palmeraies dattières, 300p.

ETHANOLIC EXTRACT OF RUBBER PLANT AS A GREEN INHIBITOR FOR THE CORROSION OF CARBON STEEL

Amira Gharbi
University of Souk Ahras

ABSTRACT

This work is part of the valorization of the ethanolic extract of the Ficus elastica leaves of the Skikda region as an antioxidant and corrosion inhibitor of X42 Grade B steel because of his various applications in the oil industry. Phytochemical screening of this extract revealed the presence of Polyphenols, Tannins, Flavonoids, Reducing Compounds, Terpenoids, Anthracenosides. The methods used to measure the antioxidant activity in this research are free radical scavenging using the DPPH • and the ferric ion reducing power (FRAP), whereas for the anti-corrosion action gravimetric techniques, evolution of free potential and electrochemical impedance spectroscopy were used to study the behavior of the metal in the absence and presence of the extract. The results obtained showed that this extract exhibits an important antioxidant activity. For the latter, the inhibition obtained by electrochemical impedance spectroscopy is 81.41% with 1M HCl

Keywords: Antioxidant activity - Corrosion - Ficus elastica - Steel-DPPH ° -FRAP –X42 Grade B.

ON THE MODE OF ACTION OF *NARCISSUS* CV HAWERA TOTAL LEAVES EXTRACT ON *CHLAMYDOMONAS REINHARDTII*

Petya Parvanova
Department of Ecosystem Research, Environmental Risk Assessment and Conservation Biology; Institute of Biodiversity and Ecosystem Research, Bulgarian Academy of Sciences

Teodora Todorova
Department of Ecosystem Research, Environmental Risk Assessment and Conservation Biology; Institute of Biodiversity and Ecosystem Research, Bulgarian Academy of Sciences

Maria Dimitrova
Department of Ecosystem Research, Environmental Risk Assessment and Conservation Biology; Institute of Biodiversity and Ecosystem Research, Bulgarian Academy of Sciences

Martin Dimitrov
Department of Ecosystem Research, Environmental Risk Assessment and Conservation Biology; Institute of Biodiversity and Ecosystem Research, Bulgarian Academy of Sciences
Faculty of Biology; Sofia University

Krasimir Boyadzhiev
Department of Ecosystem Research, Environmental Risk Assessment and Conservation Biology; Institute of Biodiversity and Ecosystem Research, Bulgarian Academy of Sciences

Boriana Sidjimova
Department of Plant and Fungal Diversity and Resources; Institute of Biodiversity and Ecosystem Research, Bulgarian Academy of Sciences

Milena Nikolova
Department of Plant and Fungal Diversity and Resources; Institute of Biodiversity and Ecosystem Research, Bulgarian Academy of Sciences

Strahil Berkov
Department of Plant and Fungal Diversity and Resources; Institute of Biodiversity and Ecosystem Research, Bulgarian Academy of Sciences

Stephka Chankova
Department of Ecosystem Research, Environmental Risk Assessment and Conservation Biology; Institute of Biodiversity and Ecosystem Research, Bulgarian Academy of Sciences

Abstract
Objectives: to clarify the mode of action of *Narcissus* cv Hawera total leaves extract on *Chlamydomonas reinhardtii.*
Methods: Leaves of plants grown in the greenhouse of IBER-BAS were cut, dried and extracted with CH_3OH for 24h. Chemical analysis was performed by gas chromatography-mass spectrometry (GC/MS).

Chlamydomonas reinhardtii WT (137C+) was used as a test system. The cell suspensions at the end of exponential and the beginning of stationary growth phase were treated for 2h with concentrations in the range of 250 - 1000 µg/ml. A battery of chemical (DPPH and DNA topology assay); microbiological ("clonal" assay based on colony forming ability and test of "visible mutations" based on the changes in size, morphology, and pigmentation of surviving colonies) and molecular methods (constant field gel electrophoresis) was applied. Paraquat (5 µM) was used as a positive control. Statistical analysis was performed by GraphPad Prism software. All experiments were repeated at least 3 times.

Results: No pro-oxidant and a moderate antioxidant activity of *Narcissus* cv Hawera total leaves extract were revealed using DPPH and DNA topology assays. Dose-dependent decrease of cell survival corresponds well with the increased level of DNA double-strand breaks. No any mutagenic potential was obtained.

Conclusions: Here, biocidal activity of *Narcissus* extract was confirmed. From our state of knowledge DNA damaging activity of extract was demonstrated for the first time.

Keywords: *Chlamydomonas reinhardtii*, extract, *Narcissus* cv Hawera; biocidal effect

Acknowledgements: This study was funded by the „Program for career development of young scientists, Bulgarian Academy of Science" and „Ecological and genetic assessment of the environmental - management and strategies for overcoming the risk" – Bulgarian Academy of Science.

COMPARATIVE ASSESSMENT OF GENOTOXIC AND DNA DAMAGING POTENTIAL OF ESSENTIAL OILS ON CHLAMYDOMONAS REINHARDTII AND SACCHAROMYCES CEREVISIAE

Elena Zidarova
Department of Ecosystem Research, Environmental Risk Assessment and Conservation Biology, Institute of Biodiversity and Ecosystem Research, Bulgarian Academy of Sciences
Department of Genetics, Faculty of Biology, Sofia University

Teodora Todorova
Department of Ecosystem Research, Environmental Risk Assessment and Conservation Biology, Institute of Biodiversity and Ecosystem Research, Bulgarian Academy of Sciences

Petya Parvanova
Department of Ecosystem Research, Environmental Risk Assessment and Conservation Biology, Institute of Biodiversity and Ecosystem Research, Bulgarian Academy of Sciences

Maria Dimitrova
Department of Ecosystem Research, Environmental Risk Assessment and Conservation Biology, Institute of Biodiversity and Ecosystem Research, Bulgarian Academy of Sciences

Krassimir Boyadzhiev
Department of Ecosystem Research, Environmental Risk Assessment and Conservation Biology, Institute of Biodiversity and Ecosystem Research, Bulgarian Academy of Sciences

Martin Dimitrov
Department of Ecosystem Research, Environmental Risk Assessment and Conservation Biology, Institute of Biodiversity and Ecosystem Research, Bulgarian Academy of Sciences
Department of Genetics, Faculty of Biology, Sofia University

Stephka Chankova
Department of Ecosystem Research, Environmental Risk Assessment and Conservation Biology, Institute of Biodiversity and Ecosystem Research, Bulgarian Academy of Sciences

Abstract
Objective: The aim of the present study was to evaluate the biological activity of lavender, black pepper, citronella, rose, clove, and sandalwood essential oils (EOs) on *Chlamydomonas reinhardtii* and *Saccharomyces cerevisiae*.
Methods: Six essential oils (lavender (LEO), black pepper (BPEO), citronella (CEO), rose (REO), clove (ClEO), and sandalwood (SEO)) in concentrations' range of 0,125 - 1% were tested for 10s or 24 hours. Microbiological and molecular methods were applied. The statistical significance was evaluated by GraphPad Prism software.
Results: Based on the *Chlamydomonas reinhardtii* cell survival, the EOs could be arranged as follows: REO>LEO≈BPEO>ClEO>SEO>CEO. Severe DNA degradation was obtained after the treatment with REO and BPEO. Moderate DNA damaging potential was observed for LEO and SEO while weak for ClEO and CEO.

Depending on the genotoxic effect on *Saccharomyces cerevisiae*, the studied EOs could be arranged as follows: REO>ClEO>BPEO>CEO>SEO≈LEO. Comparing the DNA damaging potential of the highest concentrations the EOs could be arranged as follows: ClEO≈REO≈SEO> BPEO. No DNA damage was calculated for LEO and CEO.

Conclusion: The EOs' genotoxic potential was found to depend on the type of organism, exposure, and concentration. REO possesses the most pronounced genotoxic and DNA damaging potential on both test systems. Full correspondence between DNA damaging and genotoxic effect was obtained for SEO on *Chlamydomonas reinhardtii* and for ClEO and REO in *Saccharomyces cerevisiae*. Partial compliance was observed for the other EOs. For the first time, genotoxic and DNA damaging effect of SEO was observed in *Chlamydomonas reinhardtii*.

Keywords: system, arrang, Technology

Acknowledgments: This study was performed by the projects „Preparation and characterization of eco-friendly green and nanopesticides for spider mites and aphids control“ Joint Research Project between BAS and Academy of Scientific Research and Technology and National Research Centre (NRC), Egypt, and "Ecological and genetic assessment of the environment, management and strategies for risk overcoming" - BAS.

OIL FROM ROSA DAMASCENA – EXTERNAL APPLICATION AND ANTIBACTERIAL ACTIVITY

Nadya Agova
Department of Pharmaceutical chemistry - Faculty of Pharmacy - Medical University

Svetlana Georgieva
Department of Pharmaceutical chemistry - Faculty of Pharmacy - Medical University

Ivelin Iliev
Department of Pharmaceutical chemistry - Faculty of Pharmacy - Medical University

Cvetelina Kostadinova
Medical college of Varna, Medical University

Emiliq Georgieva
Medical college of Varna, Medical University

Gergana Nedelcheva
Medical college of Varna, Medical University

Abstract
Rosa damascena mill L. is one of the most important and common types of flowers in the world. In Bulgaria, the oil-bearing rose is grown in certain areas called the rose valley. The production of rose oil is known all over the world and rose oil is one of the symbols of Bulgaria. In addition, rose oil is one of the most expensive essential oils. The reason for this is the low percentage of oil in R. Damascena, as well as the lack of substitutes - either natural or artificial.
The application of rose oil is diverse due to the many effects it has. Its antiseptic and antibacterial effects are known, as well as its possibility of inclusion in anti-acne products. In recent years, studies have been conducted to study its antibacterial properties.
The aim of this study was to experiment the potential antibacterial effects of rose oil.
Keywords: rose oil, antibacterial effect, rose oil extraction

Introduction

Roses are best known as their use in commercial perfumery, cosmetics, and also as ornamental plants. The perfuming effect of rose products is used in cosmetics, as well as are used for medical purposes. For a long time ago, antibiotics and hormones are used as treatment for the treatment of infections and, to inhibit inflammation. However, their long-term use is often accompanied by acute and inconvertible side effects, as well as drug resistance. To get control of these complications, traditional medicinal herbs have been widely researched as a possible treatment for infectious diseases. [1].
Rosa damascena Mill. is a shrub with a height of about 1-2 m. It is part of the Rosaceae family, which includes many trees, shrubs, semi-shrubs and herbaceous plants. The flowers of the rose are large, spectacular and colorful, with a characteristic odor. Today, Rosa damascena is very cultivated around the world for its use as a decorative plant and fragrance. 0ver 200 species of roses and more than 18,000 plant forms have been identified and described. It is mainly grown commercially due to the content of essential oil.

Rose essential oil is extracted from the petals of various types of roses. Two main types of roses are cultivated to the produce of rose oil. [2].
Of these are well known and described are Rosa damascene (the damask rose). It is most often grown in Bulgaria, Turkey, Russia, and also in Syria, Pakistan, India, Uzbekistan, and Iran.
Another widely grown species is Rosa centifolia (the cabbage rose). Commonly it grows in Morocco, also in France and Egypt.
Rosa damascena is part of the Rosacea family and is its most important member. It is known all over the world for its beneficial effects. The rose oil it produces is one of the most valued essential oils. Rose essential oil is widely used in the perfume and cosmetics industries. Additional to its application in the perfume industry, it is reported to have a wide range of biochemical actions, such as analgesic, anti-inflammatory, and antibacterial effects. Rose oil contains ingredients such as terpenes, glycosides, flavonoids, and anthocyanin, which have a helpful effect on the body. According to the Committee for Herbal Medicinal Products (HMPC) of the European Medicines Agency on 15 December 2013, Rosa damascene Mill has a rich content of terpene substances, carboxylic acid, and a rich set of vitamins including vitamin C. [8-9].
The composition of rose oil contains flavonoids, including kaempferol and quercetin glycosides. (quercetin 3-Ogalactosid, quercetin 3-O-xyloside kaempferol glycosides). 80% of the total compounds that are quantified are kaempferol glycosides and kaempferol aglycone and the predominant component is kaempferol 3-O-glucoside. The high level of flavonol of nearly 16 g / kg based on dry weight, rutin, quercitrin, myricetin, quercetin, apigenin, and kaempferol [10]. A new flavonoid glycoside, kaempferol-3-O-beta-D-glucopyranosyl (1->4) - beta-D-xylopyranoside, called roxiloside, was extracted from the buds of this rose. New aurons, damurons A and B, have only recently been isolated from R. damascene flowers.
In the composition of the oil were detected the same amounts of catechin and epicatechin, and also rutin. Have been found on anthocyanins such as cyanidin-3-O-β-glucoside and tannins. Among phenolic acids are found gallic acid and m-coumaric acid. Content of carotenoids as the b-carotene, lycopene, rubixanthin, zeaxanthin, and lutein has been reported in various quantities.
The main ingredients of roses oil are the fragrant alcohols geraniol furthermore citronellol and camphor. The structural formula of Geraniol ($C_{10}H_{18}O$) is present in Figure 1.

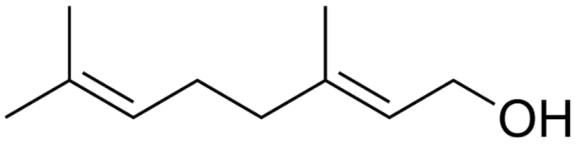


Figure 1: structural formula of Geraniol

Although gas chromatography is the main method for qualitatively determining the composition of rose essential oil, it gives a wide diapason of the border, without specifying the exact content. In addition to the wide use of rose oil in cosmetics, it has a large number of uses in medical practice due to its anti-bacterial, anti-inflammatory, analgesic as well as its antioxidant activity, and wound-healing effect. There is a lot of scientific data about the biological activity of R. damascena extracts. The petal extract and R. damascena oil show antioxidant activity. The effect results in the prevent the free radicals effect and the inhibition of the oxidation of lipids.

A study from 2009 proves that rose oil has a strong antibacterial effect on *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, and *Staphylococcus aureus* and other microorganisms. It has an antibacterial effect, on both Gram-negative and Gram-positive bacteria.

- Antimicrobial ability
- Antioxidant activity
- Anti-HIV activities
- Activity in the cardiovascular system

Materials and Methods

- Due to the numerous data on the antibacterial effects of rose oil, we have investigated the antibacterial activities of Rosa damascena Mill. flower extracts (essential oil, rose water, and cosmetic products) against *Escherichia coli* and *Pseudomonas aeruginosa*.
- Isolation of rose oil and rose water by extraction in an aqueous phase with a Clevenger apparatus in laboratory conditions.
- Testing the effect of rose oil on two types of bacteria - *Escherichia coli*, and *Staphylococcus aureus*.
- Reporting the results of the microbiological study and making conclusions about the influence of the content and purity of Rosa damascene essential oil on the antibacterial activity.

Plant material and essential oil extraction

The fresh rose flowers (ex. R. damascena) were provided from Saris distillery in Varna.
Essential oils from aerial parts of fresh rose flowers (ex. R. damascena) were obtained by steam distillation using a Clevenger-type system.
The Clevenger apparatus was invented by Joseph Franklin Clevenger, who described and used it in 1928. A few models exist and the most commonly used is a piece of specific glassware, as can be seen above the round bottom flask. The flask (which may be different in size), contains water that is boiled. The vapor from the boiling water passes through the plant material into the flask as a result, the essential oil is extracted, which remains mixed with water. The process lasts several hours after that the oil volume collected in the burette can be directly measured.
In the laboratory, we exported rose oil by aqueous extraction using a Cleveland apparatus under the following laboratory conditions:
Fresh rose flowers - 200g.
Solvent - water - 200ml.
Boiling for 5 hours, at 100 degrees.
We distilled a very small amount of oil 0.2. Diluted it with 100 ml of distilled water to obtained a 0.2% solution of rose water.

Industrial production of essential oil

Rose oil distillation (third phase)

- After the blossom comes into the distillation plant, the kettles are charged immediately without any downtime.
- The blossom is mixed with water in a specific ratio.
- Steam is supplied to the distiller after it has been charged.
- Under the influence of steam and water, the blossom turns into a boiling mash.
- The mix in the distiller is mixed with direct steam at fixed intervals and/or stirred automatically.

- The water-vapor-essential oil components are cooled and liquefied in the coolers and the resulting distillate is collected in the receiving vessels.
- For receiving 1 kg Bulgarian rose oil is needed an average of about 3,500 kg rose blossom.

Bacterial Strains

A study from 2009 proves that rose oil has a strong antibacterial effect on *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* and others. It has an antibacterial effect, as with Gram - negative and Gram - positive bacteria.

Bacterial species can be quickly classified into two main class depending on the structure of their cell wall. This is done using a Gram stain test. Gram-positive bacteria species are bacteria that give a positive result in the Gram stain test. A typical feature of all Gram-positive bacteria is that they are composed of a single lipid membrane and a thin peptidoglycane layer (20-80 nm). It is due to the retention of Gram staining.

In contrast, all archetypal gram-negative bacteria are bounded by the cytoplasmic membrane and the outer cell membrane. In the structure of peptidoglycan in gram-positive bacteria is observed a thin layer of peptidoglycan, just 2–3 nm [3].

The outer membrane protects the bacteria from various external influences, including the action of antibiotics, dyes, and detergents, which would normally damage it. Nevertheless, approaches have been developed to control some pathogenic gram-negative bacteria. This usually involves the administration of enzymes, lysozyme, and ethylenediaminetetraacetic acid (EDTA). [4-6].

Antimicrobial activity tests with rose oil were carried out against the Gram-positive and Gram-negative bacterial strains - *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, representing a wide group of pathogens, were used to test the antibacterial properties of rose oil. The microorganisms were grown overnight at 37^{o}C.

- *Escherichia coli* refers to gram-negative, facultative anaerobes. It is a rod-shaped, coliform bacterium of the genus *Escherichia*, which is most common in the lower intestine of warm-blooded organisms (endotherms). Most strains of *E. coli* do not cause disease. even though, a number of virulent strains can cause inflammation of the stomach and intestines, infections of the urinary tract, neonatal damage, and colitis. [7]
- *Staphylococcus aureus* is a gram-positive bacterium that is round in shape. In humans, S. aureus is part of the normal microbiota and can be found in the upper respiratory tract, on the skin, and in the intestinal mucosa. S. aureus, together with other similar bacterial species that can colonize and act symbiotically, can cause disease. This happens if they invade the tissues that have been colonized or when adjacent tissues are affected. Then they are considered "pathobionts"..

Bacteria were assayed on blood agar, Levin's differentiating medium, meat-agar.

Blood Agar - to meat-agar, melted and cooled to 50 degrees, 5% freshly sampled, tempered by the same temperature defibrillating blood (sheep, rabbit, etc.) is added.

Levin's Differentiating Medium - Medium for Priming, Containing meat-agar agar and Aniline Dyes Indicators. They are used to differentiate bacteria from others.

Meat-agar - 2-4% agar-agar is added to the meat-peptone broth (meat water, 1% peptone and 0.5% sodium chloride).

We tested three rose oil products:
1) A cosmetic product purchased from a pharmacy - containing essential oil of Rosa damascene in an unknown concentration;
2) Rose water that we have obtained in laboratory conditions;
3) Essential oil provided by a distillery.
We isolated the pure cultures of both bacteria - *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli*, respectively on blood agar and Levin's medium according to the following procedure:
7) On three Petri plates with blood agar we inoculated 100 μm, respectively, of products №1, №2, №3. We incubated the plates at 35℃ for 24 hours to control the products.
8) On two separate meat-agar plates, we inoculated pure cultures of *S. aureus* and *E. coli*, pre-suspended in saline and standardized to mist 0.5 MF per densitometry. The inoculation was performed with a sterile cotton swab evenly over the entire surface of the agar. The plates were divided into three sectors, and they were marked with 1, 2, and 3 corresponding to the numbers of the tested products.
On the surface of each section, we dipped 25μl of each of the three products and incubated at 35 ° C for one day.

Results
After incubation, growth was not detected on blood agar, and the seedings were reported as sterile.
Plants on MPA with both *S. aureus* and *E. coli* cultures showed confluent growth. In sectors 1 and 2, confluent growth was observed in both cultures without the occurrence of sterile spots, whereas sector 3 in both cultures showed sterile spots at the sites of the infested preparation.
- Successful isolation of two types of bacteria - *S. aureus* and *E. coli*;
- Rosewater with a concentration of 0.2% was obtained in laboratory conditions with Cleveland's apparatus;
- After incubation on blood agar, each of the three samples was counted as sterile;
- After a microbiological test with two types of bacteria - *S. aureus* and *E. coli*, bacterial growth was not recorded in the 100% sample of the essential oil.

Conclusion
- Sterile spots appear only in sector 3 - essential oil with a concentration of 100%.
- The product we get - rose water has a low concentration of essential oil - 0.2%, which is the reason for the lack of antibacterial properties. The amount did not allow qualitative determination of the chemical composition of the oil.
- The commercial product containing rose oil showed no inhibition of the growth of micro-organisms, possibly resulting from the presence of paraffin and other low-grade oils in its composition (as indicated in the product description).
- The results obtained by us can be used to create a methodology for assessing the antibacterial properties of other essential oils and cosmetic products containing them due to the fact that there is no clear legal basis in Bulgaria and in the European Union.
- The availability of resistance and the emergence of resistance of microorganisms to conventional medicinal products stimulate scientists to constantly seek new approaches to the therapy of bacterial infections.
- The use of essential oils in the fight against bacterial infections is being more and more used by contemporary medicine, because of the oils' health benefits.

References

1. "Rose (plant) – Britannica Online Encyclopedia". Britannica.com. 2007-11-19. Retrieved 2009-12-07.

2. Hass, Nancy (September 24, 2015). "Francis Kurkdjian and Fabien Ducher, Changing History in a Bottle". The New York Times (Style Magazine). ISSN 0362-4331. Retrieved 2015-10-26.

3. Medical Microbiology (4th ed.). Univ of Texas Medical Branch - Baron S, Salton MR, Kim KS (1996). "Structure". In Baron S, et al. Baron's ISBN 0-9631172-1-1. PMID 21413343.

4. Protein phylogenies and signature sequences: A reappraisal of evolutionary relationships among archaebacteria, eubacteria and eukaryotes". Microbiology and Molecular Biology Reviews. 62: 1435–1491 (1998)

5. "Staphylococcus aureus infections: epidemiology, pathophysiology, clinical manifestations, and management". Clinical Microbiology Reviews. 28 Tong SY; Davis JS; Eichenberger E; Holland TL; Fowler VG (July 2015). 603–661. doi:10.1128/CMR.00134-14. PMC 4451395 Freely accessible. PMID 26016486.

6. "Escherichia coli". CDC National Center for Emerging and Zoonotic Infectious Diseases. Retrieved 2 October 2012.

7. "Pathogenic E. coli". Online Textbook of Bacteriology. University of Wisconsin–Madison Department of Bacteriology. Todar, K.- Retrieved 30 November 2007.

8. Pharmacological Effects of Rosa Damascena – M.Boskabady, M. Shafei, Z. Saberi, S. Amini - Iranian Journal of Basic Medical Sciences Vol. 14, No. 4, July-Aug 2011, 295-307

9. Chemical Composition of Rose Water Volatiles - S.G. Agarwal, Aruna Gupta et al.- Journal of Essential Oil Research -17, 265-267- 2005

10. Tocopherol, Carotene, Phenolic Contents and Antibacterial Properties of Rose Essential Oil, Hydrosol and Absolute - Seyhan Ulusoy et al.- Curr Microbiol 59:554–558 (2009)

11. The Ministry of Agriculture, Food and Forestry of the Republic of Bulgaria http - www.mzh.government.bg/mzh/bg/Home.aspx

POTENTIAL RISK OF 2- (4-TERT-BUTYLBENZYL) PROPIONALDEHYDE (LISMERAL) USE AND PREDICTION OF SKIN TOXICITY USING QSAR TOOLBOX

Nadya Agova
Medical university 'Prof. Dr. Paraskev Stoyanov' Faculty of Pharmacy, Department of Pharmaceutical chemistry

Ivelin Iliev
Medical university 'Prof. Dr. Paraskev Stoyanov' Faculty of Pharmacy, Department of Pharmaceutical chemistry

Svetlana Georgieva
Medical university 'Prof. Dr. Paraskev Stoyanov' Faculty of Pharmacy, Department of Pharmaceutical chemistry

Abstract
Lysmeral - 2- (4-tert-butylbenzyl) propionaldehyde is a synthetic fragrance (with the scent of lily of the valley), used in cosmetics, personal care products, detergents, and air fresheners. EU Commission Regulation 2021/1902 of 29 October 2021 banned the use of the substance in Europe entered into force on 01.03.2022. This necessitated the immediate cessation of the sale and distribution of commercial products containing this substance. The change in the regulation affects a number of substances, including other fragrances and dyes widely used in cosmetics. Lilial (trade name for lily aldehyde, also known as lysmeral) is a chemical compound commonly used as a perfume in cosmetics and washing powders, often under the name butylphenyl methylpropional.
Butylphenyl methylpropional can cause harm to the fetus during pregnancy and may affect fertility. This article discusses the dangers of using 2- (4-tert-butylbenzyl) propionaldehyde. We also conducted research on potential toxic and skin metabolites, as well as the potential for the development of carcinogenic effects of the substance by QSAR prediction.
Keywords: QSAR prediction, Lysmeral, synthetic fragrance, carcinogenic effects

INTRODUCTION
Lysmeral is a chemical compound- 2-(4-tert-butylbenzyl) propionaldehyde commonly used as a perfume (odour of lily of the valley) in cosmetic preparations and laundry powders. It's supposed to have a negative effect on fertility and possibly a endocrine disrupting effect [1]. Lysmeral is commonly produced and sold as a racemic mixture. The structure is shown in Figure 1.

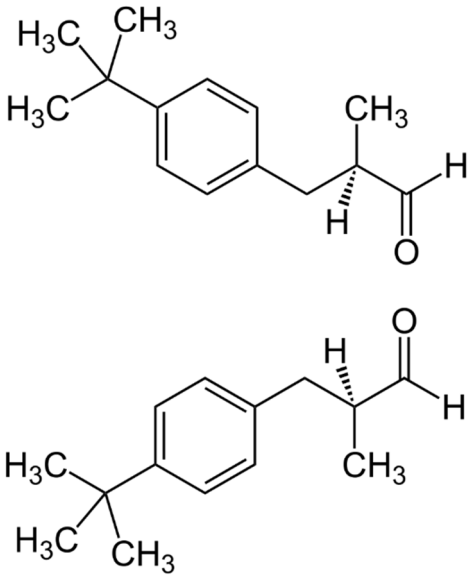


Figure 1. Structure of Lysmeral

Due to its wide application, it is essential to assess the safety of lysmeral, especially in the context of the withdrawal from the European market of products containing this flavoring.
Commission Regulation (EU) 2021/1902 of 29 October 2021 amending Annexes II, III and V to Regulation (EC) № 1223/2009 of the European Parliament and of the Council as regards to the prohibition of the use of Lysmeral in the European Union. It falls into a group of substances that are classified as cancerogenic, mutagenic or toxic for reproduction in certain cosmetic products. Before this amendment, the substance must be mentioned in the list of ingredients when its concentration exceeds 0,001% in leave-on products and 0,1% in rinse-off products [2].
The aim of this study was to evaluate the carcinogenicity and mutagenicity of Lysmeral, as well as to predict its skin toxicity and skin metabolism using QSAR Toolbox.

MATERIALS AND METHODS

For the purpose of this study we used 2-(4-tert-butylbenzyl) propionaldehyde (Lysmeral) as the parent structure to determine its skin metabolism and the carcinogenicity and the *in vitro* and *in vivo* mutagenicity of the parent structure and its metabolites. We also determined if the parent structure and its metabolite meet any of the skin irritation/corrosion exclusion or Inclusion rules by the Bundesinstitut für Risikobewertung.
For the purpose of this study we used *the Organization for Economic Co-operation and Development* (OECD) (Quantitative) Structure-Activity Relationships [(Q)SARs] Toolbox (version 4.5). It's a software that helps to reduce the number of animals used in laboratory test as well as the cost for performed tests. It also helps in increasing the number of chemicals that evaluated for their effect in the human health and the environment. The OECD QSAR Toolbox is a gap filling software. It uses scientific computational methods for categorizing chemicals. By making use of the system, hazard and risk assessors are able to [3]:

- Use categories that are predefined.
- Refine existing categories or build new ones.
- Identify or distinguish chemical analogous in structure based on user selected interface.
- Categorize chemicals according to their metabolism.

- Gather information from current experiments or from local or remote based databases. This information can then be systematized. The gathered information is accompanied by a reliability report which includes experimental errors, the used analytical or computational method, replicates, etc.
- Make use of chemometric approaches (read across, trend analysis, and (Q)SAR models) to fill gaps of missing information within a category.

The mechanistic background, the training chemicals, statistics, the applicability domain and the validity are all a part of a QSAR prediction [3].

The OECD QSAR Toolbox is software that is able to assemble information from the various components (modules) of the application: computational tools, database managers, (Q)SAR libraries, categorization models, etc. [3].

Carcinogenicity (genotox and nanotox) alerts by ISS. A profiler similar to the Toxtree software but expanded and updated. The carcinogenicity is estimated through a decision tree which consists of a list of 55 structural alerts. 35 of these alerts taken from a module of the Toxtree software. 20 are newly derived. The software consist of two main results - nongenotoxic carcinogenicity which contains most of the new structural alerts and genotoxic carcinogenicity which contains structural alerts in the initial list. The functional group of the molecule or it's substructures that have been proven to possess carcinogenic activity are structural alerts for carcinogenicity. If one or more structural alerts are present in a molecular structure the software marks the chemical as carcinogenic. [3].

In vitro mutagenicity (Ames test) alerts by ISS. Another profiler that uses the Toxtree software as a basis but as a seperate module - Mutagenicity/Carcinogenicity. As with the above profiler, this one also works as a decision tree. There's list of 30 structural alerts in *in vitro* (Ames test) mutagenicity profiler. Molecular functional groups of substances that are linked to mutagenic activity of chemicals are marked as structural alerts for mutagenicity. If one or more than one structural alerts that are contained in a molecule are recognized, the system marks the chemical as a potential mutagenic chemical. The list of structural alerts in this profiler is a subset of the original Toxtree list, obtained by the elimination of the structural alerts for non-genotoxic carcinogenicity [3].

In vivo mutagenicity (Micronucleus) alerts by ISS. Unlike the *in vitro* mutagenicity profiler, this profiler's basis is the ToxMix rule-base of the Toxtree software. There's a list that contains 35 structural alerts for beforehand screening of chemicals with potential *in vivo* mutagenicity effects (mutagens). These structural alerts are functional groups or substructures of molecules. There's evidence for every structural alert that they induce the effects in the *in vivo* micronucleus analysis [3].

Skin irritation/corrosion Exclusion rules by Bundesinstitut für Risicobewertung (BfR). The physicochemical values play a key role in classifying chemicals as irritant or corrosive in this profiler. They either cause skin irritation/corrosion or they do not. The BfR created a New Chemical database containing 1,358 chemicals which is used to derive the physicochemical limit rules. These rules can be grouped into rule that apply to all chemicals and rules that apply only to specific subclasses. For defining skin irritation several parameters are analyzed, like: lipid and water solubility, octanol water portion coefficient, surface tension, vapor pressure, melting point and molecular weight [3].

Skin irritation/corrosion Inclusion rules by BfR. Chemicals in this profiler are classified as positive or negative according to their structural alerts (a chemical that does or does not cause irritation or corrosion or both irritation and corrosion combined depending on their mechanisms). These 40 organic structural fragments cover the inclusion rules for skin irritation and corrosion as for now [3].

Skin metabolism simulator. This profiler represents a simulator that mimics the metabolism in the skin of chemicals. It's proposed that the absorbed through the skin xenobiotics can be metabolized from skin enzymes. They are metabolized with reaction similar to the reactions which occur in the liver. This simulator's first purpose was to simulate the mammalian metabolism in the liver but it was more simplified. In the skin metabolism simulator there are hierarchically ordered principal transformations that are listed into the profiler. They can be divided into two main types – rate-determining and non-rate-determining. Phase I and phase II represents the rate-determining transformations. The simulator first matches the parent molecule with reactions that have the highest probability of occurrence. The first level of metabolites is produced. After that each metabolite undergoes the transformations hierarchically from the same list mentioned above. Metabolites of second row are formed. The procedure is repeated as many times as needed until a no more metabolites can be [3].

RESULTS AND DISCUSSION

The QSAR Toolbox software (version 4.5) has been used to predict the carcinogenicity and the *in vivo* and *in vitro* mutagenicity of Lysmeral. The parent structure gave a structural alert for simple aldehydes.

All compounds carrying an aldehyde group can form Schiff-bases with a primary amine. The formation of shiff bases can be considered as genotoxic. they can interact with nucleobases without the need to be activated metabolically and forming adducts, DNA-protein crosslinks and interbase cross-links (both intra and inter-strand). The initiation of the formation of every type of cross-links, even the accessibility of the DNA nucleobases can be acomplished depending on the lenght of the carbon chain containing an alyphatic aldehyde and on the molecular size. DNA damage induced by formaldehyde has been reported as DNA-protein crosslinks [4]. The unstable Shiff base formation with the exocyclic amino group of deoxyguanosine dG is probably an initial step of the reaction. When talking about acetaldehyde, an intermediate stabilized by reduction could be done. In the process N2-ethyl-dG is produced. Another reaction that can take place is the reaction with a second molecule of acetaldehyde. This leads to the formation a new aldehyde adduct which is cyclized. The product of this reaction is 8-hydroxypropano adduct. 8-hydroxypropano exists in equilibrium with the aldehyde that has it's ring opened. It can also react with guanine (condensation reaction) to form imine-linked bis-nucleoside. The latter cyclizes to pyrimidopurinone [5].

According to the skin irritation/corrosion Exclusion rules by BfR the parent structure falls into a group of all lipid solubility < 0.01 g/kg and a group of C surface tension > 62 mN/m. The skin irritation/corrosion Inclusion rules by BfR show that Lysmeral falls into a category that includes the a structural alert – aldehyde. The structure is shown on Figure 2. R can be any type of carbon atom linked to any other atom.

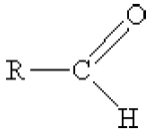


Figure 2. Structural alert from skin irritation/corrosion inclusion rules by BfR for Lysmeral

Not allowed structures containing the following group, shown on Figure 3.

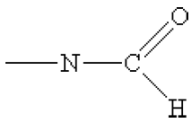


Figure 3. Not allowed structures

Using the skin metabolism simulator one metabolite was predicted using the QSAR Toolbox (version 4.5). Results of skin metabolism prediction of Lysmeral is present in Figure 4.

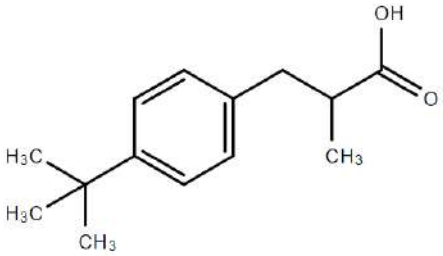


Figure 4. Predicted skin metabolite of Lysmeral

No structural alerts were found for carcinogenicity (genotox and nanotox) and *in vitro* and *in vivo* mutagenicity for the skin metabolite of Lysmeral while it falls into a group of C melting point >55°C for skin irritation/corrosion Exclusion rules by BfR.

The BfR, Germany, created a regulatory database to generate (Q)SAR rules predicting the absence of acute local irritation/corrosion properties of chemicals, based on information submitted within the current EU notification procedure for new chemicals. If one of the rules applies to a substance, it is thought very unlikely that this substance can give effects in the standard test for skin irritants, OECD 404, that would lead to classification in the EU as R34/R35 Corrosive or R38 Irritant to skin. A mechanistic interpretation of these rules would be that substances with extreme physicochemical properties like logKow and aqueous solubility will be unable to penetrate the epidermis in sufficient quantities to give significant skin irritation effects. Substances showing pH of < 2 in the solubility test are outside the applicability domain of the rules, since such a substance would not rely on epidermis penetration to give an irritant effect. Also organometallic compounds are outside the applicability domain of the rules. For reasons of data confidentiality, the experimental data forming the training and external validation set of these rules cannot be engaged in the OECD QSAR Toolbox.

The rule-base predicts non-irritation and non-corrosion. It uses physicochemical cut-off values. They define general rules applicable to all substances. There are also separate rules for special chemical classes of substances. The training set contains 1,358 chemicals, taken from the BfR New Chemicals database, called ESTOFF. This database also contains 201 other EU New Chemicals that were not used to derive the physicochemical limit rules and can therefore serve as an external validation set. This external validation of the set of rules using 201 new substances not present in the training set showed 99.3% correct predictions of non-corrosivity and 96.6% correct predictions of non-irritancy. These predictions would allow declassification of substances as NOT R34/R35 - Corrosive for 28.4% of the chemicals, and NOT R38 - Irritant for 42.3% of the chemicals. These results would thus have allowed for waiving of skin irritation tests for at more than 40% of the EU New Substance notifications.

Four predictions were incorrect, however, for 3 of these reasons could be given why the set of rules failed (2 substances were misclassified based on melting point rules, which were shown to be less reliable in the external validation), and/or how these incorrect predictions can be avoided in the future. The performance of the rules then increases to 100% correct predictions of non-corrosivity and 98.8% correct predictions of non-irritancy [3].
Specific results of the analysis and the external validation were:

- The OECD (Q)SAR principles were fulfilled by the rule-base for the largest part
- Most rules cover all irritant/corrosive substances in the training set, however:
- Some physicochemical parameters have limited predictive value:

- lipid solubility, as this is not a generally available experimental property;
- vapor pressure, as the experimental data used for derivation of the rules was not conclusive, and
- melting point, as the cut-off values for this parameter were not set conservatively, but allowing for some incorrect classification, making predictions based on melting point less reliable.

It should be noted that the rules were developed and externally validated based on and using experimental data for the physicochemical parameters used in the rules. How the performance of the current rules is using calculated or estimated physicochemical properties, and if the cut-off values should be set differently, is subject of current investigation [3].

CONCLUSION

In a conclusion, the QSAR Toolbox showed that 2- (4-tert-butylbenzyl) propionaldehyde itself has a carcinogenic and mutagenic effect due to the aldehyde group. The same cannot be said for the predicted skin metabolite because of the oxidation of the aldehyde group to a carboxylic group in the first phase of metabolism. Lysmeral showed no skin irritation/corrosion effects while its metabolite met some of the Skin irritation/corrosion Exclusion rules by BfR.
In view of the identified mutagenicity and carcinogenicity, an alternative to Lysmeral that is safe for human use must be found. It is essential for human health that the ingredients used in cosmetics products be subjected to serious tests in order to ensure their safe and secure use.

REFERENCES

1. (Murawski A, et.all Metabolites of the fragrance 2-(4-tert-butylbenzyl)propionaldehyde (lysmeral) in urine of children and adolescents in Germany - Human biomonitoring results of the German Environmental Survey 2014-2017 (GerES V). Int J Hyg Environ Health. 2020 Aug;229:113594. doi: 10.1016/j.ijheh.2020.113594. Epub 2020 Aug 5. PMID: 32763837.).

2. (Regulation (EC) No. 1223/2009 of the European Parliament and of the Council of 30 November 2009 on cosmetic products)

3. The OECD QSAR Toolbox: https://www.oecd.org/chemicalsafety/risk-assessment/oecd qsar-toolbox.htm.

4. Günter Speit, Petra Schütz, Josef Högel, Oliver Schmid, Characterization of the genotoxic potential of formaldehyde in V79 cells, Mutagenesis, Volume 22, Issue 6, November 2007, Pages 387–394, https://doi.org/10.1093/mutage/gem031

5. Mingyao Wang, Edward J. McIntee, Guang Cheng, Yongli Shi, Peter W. Villalta, and Stephen S. Hecht, Identification of DNA Adducts of Acetaldehyde, Chemical Research in Toxicology 2000 13 (11), 1149-1157, DOI: 10.1021/tx000118t

BIOREMEDIATION : MICROORGANISMS SERVING THE ENVIRONMENT

Asmaa BENAISSA
Laboratory of Biology and Physiology of Organisms, Faculty of Biological Sciences, University of Sciences and Technologies of Houari Boumediene
Department of Biology, Faculty of Sciences and Technology, Universitary of Amine Elokkal ElHadj Moussa Eg.

Abstract
Worldwild, concerns about the remediation of pollutants that can affect the environment are becoming increasingly serious due to serious impacts on ecosystems and living things. Over the past three decades, in the context of clean-up, man has become dependent on chemicals and physical practices as a conventional method of crop protection. However, the latter are not without consequences on the disturbance of biodiversity and ecosystems.
Alternatively, one method to address these pollutants is bioremediation, which is defined as a technology that improves the accumulation and/or degradation of contaminated areas by introducing specific strains or active microbes. The bioremediation performance is subject on many of the non-biological and biological factors discussed in this review. The first concerns the chemical structure and property, the concentration and availability of pollutants, while biological factors are summarized on the selection of appropriate micro-organisms, which can not only clean up the environment, but also compete successfully with natural microbial communities.
For this purpose, many techniques have been updated, exploiting the natural properties of genetically modified microorganisms. Bioremediation can also be improved by providing effective and adapted micro-organisms to polluted environments and re-ioculating them in other sites of the same pollution.
Finally, bioremediation is the viable, cost-effective and environmentally sound technique to replace the more expensive and disruptive conventional physical and chemical techniques of ecosystems.
Keywords : Bioremediation, microorganims, pollution, environment, sustainable development.

1. Introduction
Recently, the development of effective techniques to decontaminate polluted sites has become indispensable. One of them is bioremediation, which exploits the properties of certain living organisms to extract pollutants and restore contaminated environments.
Conventional techniques for site remediation and restoration are to extract the contaminated portion and dispose of it to a landfill. These processes have some disadvantages. The first one replaces pollution and can create significant hazards associated with the excavation, handling and transportation of dangerous goods. As well, finding new sites for final removal of pollutants is very difficult and increasingly cost-effective (Vidali, 2001).
Unlike physical or chemical techniques, bioremediation is the economically viable and harmonious method of the environment. On the other hand, bioremediation most often involves plants (phytoremediation) or microorganisms or both organisms together. Indeed, microbial stimulation in the rhizosphere can increase the performance of plants in depollution.
In the late 1960s, George Robinson was the initiator of the use of microorganisms to clean up an oil spill along the coast of Santa Barbara, California which allowed to take into account this kind of pollution with biological methods (Shannon and Unterman, 1993).

1. Définition

The word "bioremediation" is composed of "bio" = living being and "remedium" = restoration of balance.

In general, bioremediation is the biological degradation of organic waste in ways tested to a safe state or below the concentration limits set by regulatory authorities (Mueller et al., 1996). It results from a mechanism that uses the natural ability of microorganisms and their metabolites to remove soil contaminants (EPA, 2002).

Bioremediation technology aims to transform contaminants into benign contaminants in the different compartments of the biosphere: water, soil, sediment and air.

2. Principles

Bioremediation uses microbial metabolic reactions provided that environmental factors are optimal for microbial growth and in the presence of sufficient nutrients to be able to remove contaminants (Adams et al., 2015). In order for bioremediation to be cost-effective, microorganisms must be responsible for enzymatically breaking down pollutants and convertion them into safe products (Vidali, 2001).

3. Microbial population

The study of micro-organisms in the precepts of bioremediation distinguishes between micro-organisms susceptible to degradation and the production of compounds for biotechnology purposes in the manufacture of petroleum (Adams et al., 2015)

Dissociation of toxic organic compounds requires contact with bacteria and contaminants. Some bacteria are mobile and have chemokinetic reactions, spotting pollutants and moving towards them. Other microorganisms, such as fungi, transform into contaminants in a filamentous form (Vidali 2001).

In particular, soil native organisms have an important role in soil bioremediation as biogeochemical agents, which can mineralize complex organic compounds and/or transform them into simple inorganic compounds. In general, soil particles are negatively charged and soil and bacteria can be bound by ionic involving multipurpose cations (Killham, 1994 in Adams *et al.,* 2015).

On the other hand, many methods are used to efficiently identify microorganisms useful for bioremediation. From this point of view, bacteria can be isolated from a given contaminated soil, and pre-adapted pure strains can be returned to the same soil after experimental cultivation. This technique aims at reseeding the soil with natural microorganisms. The second choice is to select suitable microorganisms in the soil where similar contaminants are present on site, and these pollutants will be removed by these “super microorganisms”.

Microorganisms are subdivided into the following groups (Vidali, 2001) :

- In the presence of oxygen (aerobic), examples: *Pseudomonas, Alcaligenes, Sphingomonas, Rhodococcus* and *Mycobacterium.* In fact, these microbes cause degradation of pesticides and hydrocarbons, both alkanes and polyaromatic compounds. However, many of these bacteria use the contaminant as their only source of carbon and energy.
- In the absence of oxygen (anaerobic), example: *Phanaerochaete chrysosporium* is a fungus that has the ability to degrade an extremely varied range of persistent or toxic environmental pollutants.

Table 1. Certain contaminants may be appropriate for bio-remediation. (Vidali, 2001).

Class of contaminants	Specific examples	Aerobic	Anaerobic	More potential sources
Chlorinated solvents	Trichloroethylene Perchloroethylene		+	Drycleaners Chemical manufacture
Polychlorinated biphenyls	4-Chlorobiphenyl 4,4-Dichlorobiphenyl		+	Electrical manufacturing Power station Railway yards
Chlorinated phenol	Pentachlorophenol		+	Timber treatment Landfills
"BTEX"	Benzene Toluene Ethylbenzene Xylene	+	+	Oil production and storage Gas work sites Airports Paint manufacture Port facilities Railway yards Chemical manufacture
Polyaromatic hydrocarbons (PAHs)	Naphthalene Antracene Fluorene Pyrene Benzo(a)pyrene	+		Oil production and storage Gas work sites Coke plants Engine works Landfills Tar production and storage Boiler ash dump sites Power stations
Pesticides	Atrazine Carbaryl Carbofuran Coumphos Diazinon Glycophosphate Parathion Propham 2,4-D	+	+	Agriculture Timber treatment plants Pesticide manufacture Recreational areas Landfills

4. Concepts

In bioremediation, the microorganisms used may originate from polluted site or be isolated from others and transported to the contaminated area. In addition, there are five main concepts that are developed in the following paragraphs.

4.1. Biodegradation is the action of several organisms to stimulate the natural capacities of microorganisms to break down organic pollutants. In general, this method involves the presence of nutrients water and electron acceptors molecules to favorize microbes'activities and is used in soil and subsurface contamination (Vidali, 2001).

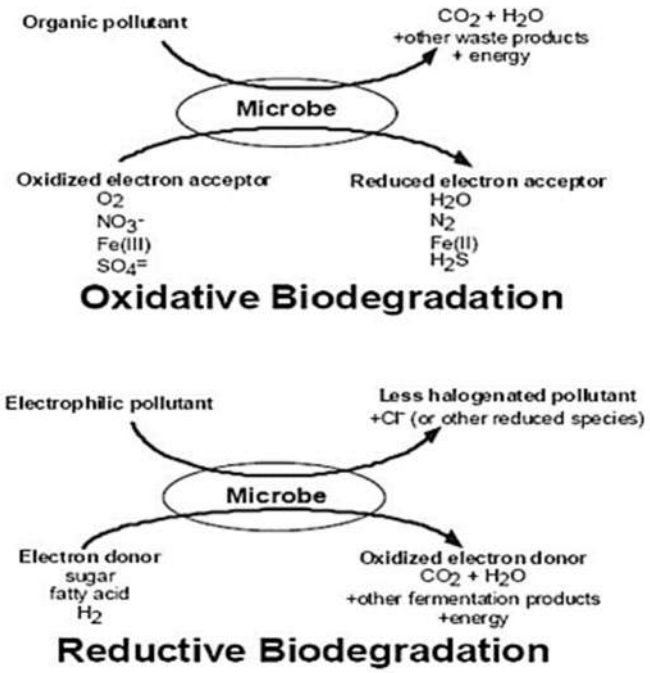


Figure 1. Overall process of organic contaminant degradation (Rockne and Reddy, 2003)

4.2. Bioaugmentation: is a process that needs the importation of microorganisms into a contaminated site to improve the capacity of degradation through the addition of chemicals. or the addition of effective microorganisms already presents (Adams *et al.,* 2015). This latter will also increase the genetic capacity of the desired site (Goswami *et al.,* 2018). There are two parameters that limit the use of microorganisms : 1) Non-native crops are rarely competitive with the local population to develop and maintain a profitable growth level and 2) The soil exposed to biodegradable waste in the long term contains native microorganisms that effectively degrade organic pollutants (Vidali, 2001).

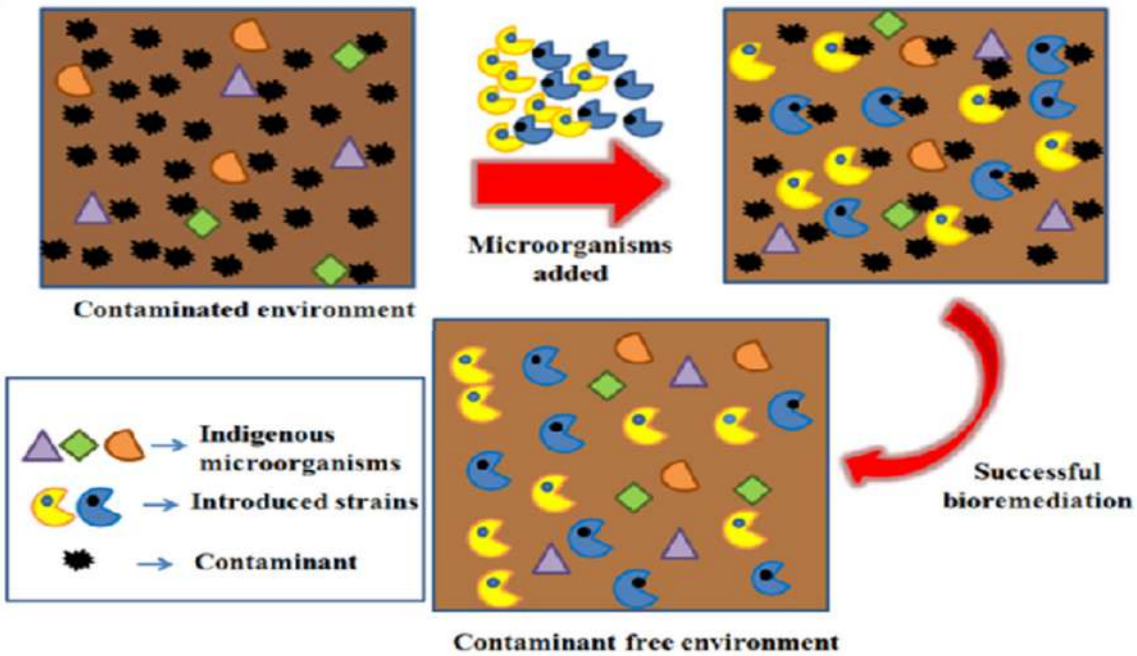


Figure 2. Principal diagramme de bioaugmentation (Goswami *et al.,* 2018).

4.3. Biostimulation : It is considered the most effective method of oil abatement (Adams *et al.,* 2015). It is an efficient, economically profitable and environmentally friendly remediation technology (Goswami *et al.,* 2018). It involves adding growth-limiting nutrients to heavily polluted sites to boost the existence of bacteria and degrade harmful organics pollutants (Tyagi *et al.,* 2011).

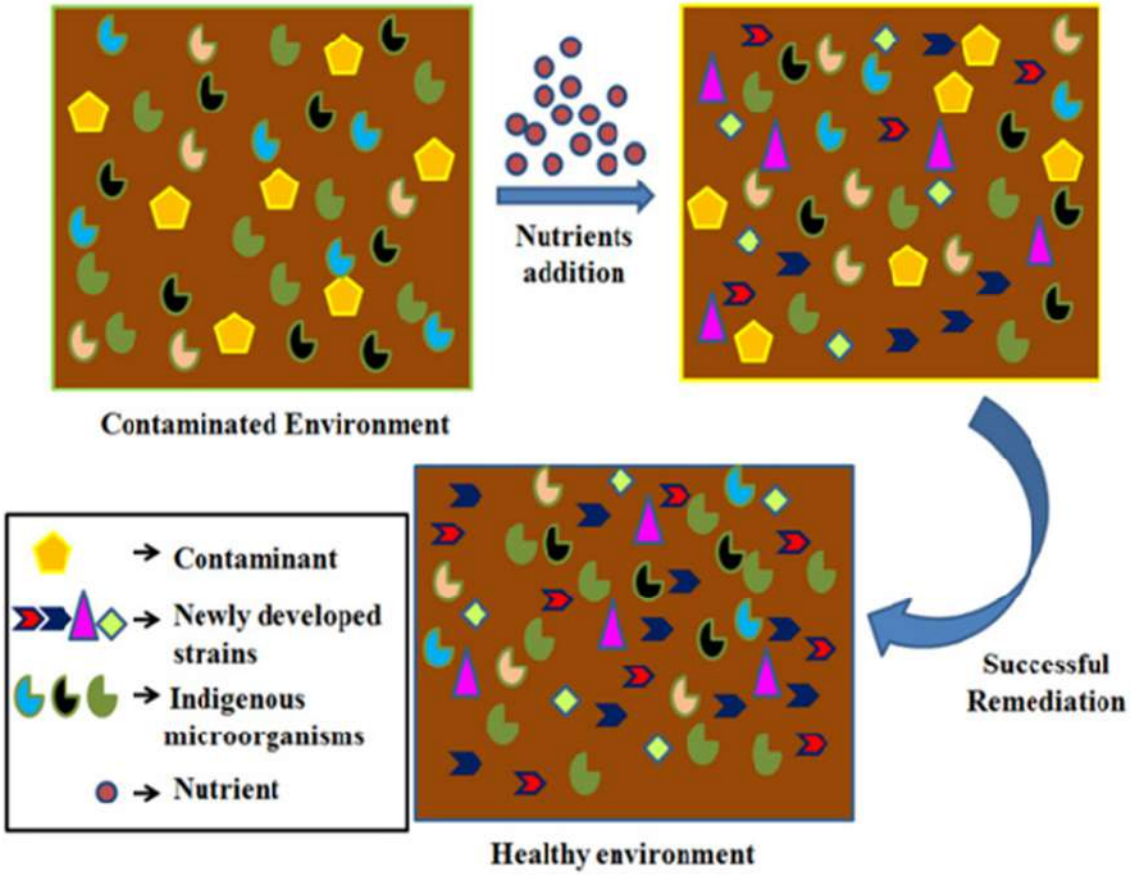


Figure 3. The pictorial diagram of biostimulation (Goswami *et al.,* 2018).

4.4. Bioventing (bioventilation) : It is an in-situ treatment, which consists to transport air and nutrients to contaminated soil to increase the natural metabolism of bacteria. In other words, it is biological ventilation that uses low-flow air and thus provides only the amount of oxygen needed for the process by minimizing the volatilization and spread of contaminants in the atmosphere (Vidali, 2001).

4.5. Biosparging : This process consists to inject under pression air below the water table to increase the concentration of oxygen and the rate of biodegradation of pollutants by natural bacteria present in the site. It increases mixing in the saturation zone through the contact between soil and groundwater (Vidali, 2001).

5. Influence of rhizospheric microflora on phytoremediation

Components of the rhizosphere microbiota can enhance the plant's phytoremediation potential through direct or indirect action. The indirect aspect occurs when microorganisms stimulate plant resistance to plant pathogens and help the plant to remain healthy by attacking plant pathogens. The direct aspect is synthesized by the biofertilising power of microorganisms in the soil.

In summary, the role of microorganisms in phytoremediation is very important and can be expressed in the following points :

- Detoxification of certain pollutants to allow their assimilation by the plant ;
- Increased catabolic activities between the soil and the plant ;
- Stabilization of pollutants in the rhizosphere to increase phytoavailability.

6. Advantages

There are many benefits to microorganisms capacities in the field of environmental remediation :

-Bioremediation is a natural process, so it is in harmony with the environment. The biodegradable population decreases in case pollution decreases . Disposal residues are generally harmless and include carbon dioxide, water and cellular biomass ;

-Bioremediation can be used to completely destroy various pollutants. Many compounds that are legally considered dangerous may be converted into harmless products ;

-No need to transfer pollutants from one environmental medium to another, you can completely destroy the target pollutant in situ ;

- Bioremediation has an economic advantage over other technologies used for clean up dangerous waste.

Conclusion

Bioremediation is an option that allows for natural biological activities to destroy or render safe many pollutants. As a result, it uses relatively low-cost, low-technology which are more acceptable by the public unlike chemical or physical processes and can generally be implemented on-site. However, because the range of contaminants on bioremediation is effective may be limited, action times are relatively long, and the levels of residual contaminants that can be achieved are not always appropriate.

References

1. Adams, G. O., Fufeyin, P. T., Okoro, S. E., & Ehinomen, I. (2015). Bioremediation, biostimulation and bioaugmention: a review. *International Journal of Environmental Bioremediation & Biodegradation*, *3*(1), 28-39.

2. Goswami, M., Chakraborty, P., Mukherjee, K., Mitra, G., Bhattacharyya, P., Dey, S., & Tribedi, P. (2018). Bioaugmentation and biostimulation: a potential strategy for environmental remediation. J Microbiol Exp, 6(5), 223-231.

3. Mueller J. G., Cerniglia C. E., Pritchard P. H.. Bioremediation of Environments Contaminated by Polycyclic Aromatic Hydrocarbons. In Bioremediation: Principles and Applications, pp. 125–194, Cambridge University Press, Cambridge (1996).

4. Shannon, M.J. and Unterman, R. (1993) Evaluating bioremediation: distinguishing fact from fiction.Annual Review of Microbiology v47.(Annual 1993): pp715(24)

5. Tyagi, M., da Fonseca, M. M. R., & de Carvalho, C. C. (2011). Bioaugmentation and biostimulation strategies to improve the effectiveness of bioremediation processes. *Biodegradation*, *22*(2), 231-241.

6. USEPA Mine Waste Technology Program. (2002). Activity III, Project 12: sulfatereducing bacteria reactive wall demonstration. Final Report. http:// www.epa.gov/ORD/NRMRL/std/mtb/mtbdocs/actiiiproj12.pdf; 2002.

7. Vidali, M. (2001). Bioremediation. an overview. *Pure and applied chemistry*, *73*(7), 1163-1172.

ECHINOCOCCOSIS IN BULGARIA

Delka S. Salkova
Institute of Experimental Morphology, Pathology and Anthropology with Museum, Department of Experimental Parasitology, Bulgarian Academy of Sciences

Mariana S. Panayotova-Pencheva
Institute of Experimental Morphology, Pathology and Anthropology with Museum, Department of Experimental Parasitology, Bulgarian Academy of Sciences

Abstract
Echinococcosis is a biohelminthosis caused by parasites of *Echinococcus* spp. (Cestoda: Taeniidae). Final hosts for these tapeworms are carnivores, mainly canids, and intermediate - almost all mammals, including humans. The disease is of global importance for public health, and the economic burden of losses for humans and animal husbandry is billions of dollars a year. The aim of this study was to collect information from research and official documents from European institutions on the spread of echinococcosis among humans and animals in Bulgaria over the last 20 years, which will provide guidelines for effective control of this zoonosis. The collected data show that from 2006 to 2020 Bulgaria is the first in the European Union in the number of reported cases of people with established cystic echinococcosis. This ranks it among the highly endemic countries for the disease. The assessment of the actual prevalence of the parasitosis in our country is difficult due to the high proportion of asymptomatic carriers, lack of diagnostic focus to seek this diagnosis, lack of targeted epidemiological studies in humans and animals - intermediate and final hosts of the parasites. Based on the summarized and analyzed data, recommendations for limiting the spread of the echinococcosis in the country are given.
Keywords: importance, tapeworm, economic

ORGANIC SEMICONDUCTOR MATERIAL BASED ON THIAZOLE DERIVATIVE FOR PHOTOVOLTAIC APPLICATION DFT STUDY

Rachida Rahmani
Laboratory of Technology and Solid Properties (LTPS), Faculty of Sciences and Technology, BP227, Abdelhamid Ibn Badis University
Department of Process Engineering, Faculty of Sciences and Technology, Ahmed Zabana University

Ahmed Djafri
Laboratory of Technology and Solid Properties (LTPS), *Faculty of Sciences and Technology, BP227, Abdelhamid Ibn Badis University*
Centre de Recherche Scientifique et Technique en Analyses Physico-chimiques (CRAPC), BP 384-Bou-Ismail-RP 42004, Tipaza-Algeria.

Abdelkader Chouaih
Laboratory of Technology and Solid Properties (LTPS), *Faculty of Sciences and Technology, BP227,* Abdelhamid Ibn Badis University

Abstract
Research in the field of designing photovoltaic materials has gained momentum in the recent past on account of its role in photovoltaic devices. Many groups reported the synthesis and properties of molecular systems having thiazole unit, such as thiazolidin-4-one [1,2][12]. The electronic and structural properties of thiazolic derivative were studied using density functional theory (DFT) in terms of their application as organic semiconductor materials in photovoltaic devices. The B3LYP hybrid functional in combination with Pople type 6-311G basis set with a polarization functions (d) and (p) was used in order to determine the optimized geometry and the molecular properties of the ground state such us dipole moment and molecular electrostatic potential. The highest occupied molecular orbital (HOMO), the lowest unoccupied molecular orbital (LUMO) and the band gap energy was estimated by the same level of theory. Time dependent density functional theory method was used to calculate the excited states and the electronic transitions with the CAM-B3LYP functional using chloroform solvent with the Polarized Continuum Model (CPCM) with the same basis set. The obtained results revealing a possible intramolecular charge transfer process in the study molecule. The low band gap value indicates that the title molecule can be used in organic photovoltaic cells. All calculations in this work were performed using the Gaussian 09 W software package [3][3]. The molecular structure was visualized using GaussView 5.0.8.
Keywords: Photovoltaic materials, band gap, intramolecular charge transfer.

[1] R. Rahmani, A. Djafri, A. Chouaih, A. Djafri, F. Hamzaoui, R. Rizzi, A. Altomare, J. Mol. Struct, 1143, 259–264 (2017).
[2] Toumi, A.L., Khelil, A., Bernède, J.C. et al. Surf Rev Lett. 22(2) 1550025_1-8 (2015).
[3] Frisch MJ, Trucks GW, Schlegel HB, & al. Gaussian Inc., Wallingford, CT, 2009.

ANOMALOUS EARLY DETECTION USING ANN/BJPI HYBRID TECHNIQUE

B. Ygoubi
Signals and systems Laboratory, Mostaganem University

H. Nait
Signals and systems Laboratory, Mostaganem University

S. Henni
Signals and systems Laboratory, Mostaganem University

Abstract
An anomalous is any abnormal situation that takes place in a system. The latter can be any physical system such as mechanical, electrical or biomedical. An early detection of anomalous such as a cancer in human body or a fault in a mechanical system before its full failure, for example, is crucial for its diagnosis enhancement. We suggest, therefore in this work, a hybrid technique based on an Artificial Neural Network (ANN) and a Belonging Joint Probability Inverse (BJPI) to detect an eventual anomalous in a given system. The ANN is used to model the real system, and the BJPI is applied to the outputs of the real system and its model for comparison in order to early detect any discrepancy between the two outputs. To see the performance of this hybrid technique, we have, in addition, compared it to the cross-correlation between the two outputs as well as to the Daubechies (db4) continuous wavelet (CWT) methods. In the case of the former technique, the smallest cross-correlation value indicates the presence of an anomalous, whereas in the case of the latter, the biggest difference value between the wavelet coefficients corresponds to an anomalous in the system. The results obtained in this work show that ANN/BJPI is more accurate than both the ANN/cross-correlation and the ANN/CWT techniques. This ANN/BJPI hybrid technique is still in its infancy, but we believe that it will have a great potential in enhancing anomalous early detection.
Keywords: Anomalous early detection; ANN; BJPI

PHYSICAL, STRUCTURAL, OPTICAL AND ELECTRICAL PROPERTIES OF OXYCHLORO MANGANESE PHOSPHATE GLASSES

M. Jerroudi
Equipe de Physico-Chimie de la Matière Condensée, PCMC, Faculté des Sciences de Meknès Morocco

L. Bih
Equipe de Physico-Chimie de la Matière Condensée, PCMC, Faculté des Sciences de Meknès Morocco
Laboratoire des Sciences et Métiers de l'ingénieur (LSMI), Département Matériaux et procédés, ENSAM

Abstract
Glasses of the compositions zNa_2O-tP_2O_5-$xMnCl_2$-$yMnO_2$, with $0 \leq x \leq 10$ mol %, have been synthesized by the melt-quenching method. The obtained glasses showed various colors which indicate that the oxidizing state of manganese was composition dependence. The amorphous nature of these materials is confirmed by the XRD diffraction. In order to get insight to the structure of these vitreous materials, we have determined some of their parameters such as density, molar volume, microhardness, and glass transition temperature. It is found that these parameters are composition-dependent. The structural approach is performed by IR spectroscopy. This technique highlights the presence of many structural phosphates units, mainly pyrophosphates, and metaphosphates structural groups. The UV-Visible spectra of studied glasses show visible absorption bands in the region 400-600 nm which are related to the existence of manganese in trivalent and divalent states. The optical parameters such as the optical band gap (E_g) and the Urbach energy (ΔE) are determined from the optical spectra and their evolution with the composition is discussed. The electrical measurements show that the electrical conductivity increases with the $MnCl_2$ content in the NPMCl-x glasses. The crystallization of glasses is realized by submitting them to heat treatments, and the crystallized phases are identified by XRD analysis. The crystallization kinetics was studied under non-isothermal conditions. The activation energy (E_c) and the Avrami parameter (n) were determined.
Keywords: Oxychloro-glasses; Phosphate, Glass transition temperature, micro-hardness, optical properties, crystallization, electrical properties

IMPROVED CONVECTIVE TRANSFER BY NANOFLUIDS IN HEAT EXCHANGER

Kouidri Ikram
Department of Mechanical Engineering, Faculty of Science and Technology, University AhmedZabana of Rélizane

Dahmani Abdennasser
Department of Mechanical Engineering, Faculty of Science and Technology, University AhmedZabana of Rélizane
Laboratory of Biomaterials and Transport Phenomena (LBMPT), University of Médéa

Abstract
The nanofluid is a fluid containing particles of nanometric size, called nanoparticles. In practice, there are several types of nanoparticles used in industry such as metals, oxides, carbides, or carbon nanotubes. Among the carrier liquids most commonly used for the preparation of nanofluids are water, ethylene glycol, and oil. The objective of this work is to numerically study the forced convection of a nanofluid in steady-state turbulent flow in a circular copper pipe whose wall is maintained at a uniform constant temperature for $3500<Re<5000$. Two types of nanoparticles were considered in this study CuO and Al_2O_3, dispersed in water as a base fluid for fractional volume values $0<\varphi<15\%$. The single- phase approach was adopted in this investigation and the convective 02D equations were solved by COMSOL Multiphysics based on the finite element method. The results of this study are presented in terms of variation of the mean Nusselt number, pressure drop, and shear rate as a function of concentrations in nanoparticles between 0 and 6% and Reynolds number. In addition, the results obtained show that the number of Nusselt (Nu) and the pressure drop (ΔP) increase with Re and the addition of the nanoparticles improves the heat transfer but on the other hand intensify the pressure drop, and also indicate that the CuO-based nanofluid is much more thermally efficient than that based on Al_2O_3 .
Keywords: Nanofluid, nanoparticles, heat dissipation, turbulent internal flow, pressure drop

STUDY OF MILK FOULING ON HEAT EXCHANGER SURFACES

Kouidri Ikram
Department of Mechanical Engineering, University Ahmed Zabana of Relizane

Kaid-ameur Djilali
Department of Mechanical Engineering, University Ahmed Zabana of Relizane

Zahraoui Mahdi
Laboratoire de Chimie Des Matériaux LCM, Université Oran1 Ahmed Ben Bella

Abstract
Heat exchangers are considered one of the main pieces of equipment used in the food industry. Fouling is one of the biggest problems they encounter in their operations, leading to a reduction in their thermal performance, which results in considerable economic losses. However, several preventive methods limit this phenomenon, but they require knowledge of the appropriate time of intervention. The objective of this work is to study the development of fouling in a plate heat exchanger under varied values of milk inlet temperature (preheating) during a pasteurization process. The fouling model was simulated by a computer code, solving the flow, energy, and mass balance equations of the concentrations of β-lactoglobulin in a flat two-dimensional channel by the finite volume method. The acquired results were compared to experimental data. The main results show that the various simulations made it possible to predict the quantity, rate of deposition on the walls, and outlet temperature of the milk. They also indicate that the use of a preheated load generates a significant deposit which considerably reduces the thermal performance of the heat exchanger. With a relative error of 0.66%, the results are in accord with the experimental data. For a load without preheating, the use of a greater number of plates is necessary to reach the minimum temperature for pasteurization.
Keywords: heat exchanger, fouling, milk, computer code

A COMPARATIVE ASSESSMENT OF MULTI-MODELS BASED ARTIFICIAL INTELLIGENCE TO PREDICT GLOBAL SOLAR IRRADIANCE IN HORIZONTAL PLANE

Abdennasser Dahmani
Department of Mechanical Engineering, Faculty of Science and Technology, University Ahmed Zabana of Rélizane
Laboratory of Biomaterials and Transport Phenomena (LBMPT), University of Médéa

Yamina Ammi
Laboratory of Biomaterials and Transport Phenomena (LBMPT), University of Médéa

Salah Hanini
Laboratory of Biomaterials and Transport Phenomena (LBMPT), University of Médéa

Kouidri Ikram
Department of Mechanical Engineering, Faculty of Science and Technology, University Ahmed Zabana of Rélizane

Abstract
The massive use of fossil fuel in almost all human activities has caused some unwelcome facts on the environmental and atmospheric pollutions, whose human history has not known before. Accordingly, it appeared currently many discussions on them as they are most responsible for emissions of greenhouse effect, ozone layer depletion, and acid rain terminologies, Among the various forms of renewable energy, one of the oldest is solar energy that is sustainable, cleanest, and most reliable in the world. Due, not only it is sustainability, but to its inexhaustibility and its respect for the environment. Solar energy is now receiving increasing attention from researchers and energy policy makers, GSR measurements are limited on the Algiers, which have a tropical maritime environment with few extremes of heat and cold. However, there are varieties of empirical models from which to choose the most appropriate one for reliably calculating GSR using weather-related data accessible at each location. This research work investigates the variability of hourly solar radiation in Algiers (Bouzaréah) is developed using artificial intelligent (artificial neural network), structure of ANN is constructed using geographical and 5 years-meteorological data between 2011-2015, The model has been validated by comparing the prediction results with measured solar radiation data on different models. Considering relatively small correlation values for coefficients (R), root mean square error (RMSE), and mean absolute error (MAE), however, the performance obtained is excellent compared to the literature.
Keywords: artificial intelligence, solar irradiance, prediction, horizontal plane

NEURAL PRÉDICTION OF VISCOSITY FOR POLAR GAS

Naima Melzi
Laboratory of Biomaterials and Transport Phenomena (LBMPT), University of Médéa

Yamina ammi
Laboratory of Biomaterials and Transport Phenomena (LBMPT), University of Médéa

Salah Hanini
Laboratory of Biomaterials and Transport Phenomena (LBMPT), University of Médéa

Abstract
In this paper, an artificial neural network (ANN) has been used to develop predictive models for estimation of Viscosity for Polar Gas over a wide domain of temperatures and substance. A feed-forward neural network (NN) has been trained using six physicochemical properties for NN; boiling point (Tb), molecular weight (M), critical pressure (Pc), critical temperature (Tc), dipole moment (μ) combined with absolute temperature (T), the viscosity has been considered as an output.
A set of 122 non polar gases was used to train validation and test the performance of the Artificial neural network, a good correlations were found (R =0.99 for NN). The root mean squared errors for the total data set were 2% and mean square errors (MSE), 0.013 for NN. Moreover, it is revealed by the comparison between the forecasted outcomes and other models that the neural network models provided greater results.
Keywords: Artificial neural network, Modeling, Prediction, Viscosity, polar gas

FUZZY LOGIC CONTROL OF A DOUBLY FED INDUCTION GENERATOR INTEGRATED TO A WIND TURBINE

Ahlem CHEBEL
Badji-Mokhtar-Annaba University, Laboratory: Electromechanical Engineering, Electromechanical Engineering

Abdelouahab BENRETEM
Badji-Mokhtar-Annaba University, Laboratory: Electromechanical Engineering, Electromechanical Engineering

Ivan DOBREV
DynFluid Laboratory, Arts et Métiers-Paris Tech

Ibtissem BARKAT
Badji-Mokhtar-Annaba University, Laboratory: Electromechanical Engineering, Electromechanical Engineering

Mohamed Yassine CHEBEL
20 Aout 1955 University, Laboratory: Mechanical Engineering, Mechanical Engineering

Abstract
This work presents the study and use of the dual-power asynchronous generator in wind power generation. For this, we have defined a model of the wind turbine to drive the DFIG. Two types of vector control have been studied in this paper for independent control of active and reactive power: direct control and indirect control. Indirect control offers several advantages and facilitates the implementation of filtering. Control by fuzzy logic is introduced to increase the robustness of the correctors to the parametric variations of the machine. Active filtering by DFIG, significantly improves the quality of the power supplied to the power grid. The purpose of this work is to control the DFIG using fuzzy logic with vector control and then analyze the behaviour of the wind turbine using a dual-power induction generator (DFIG). The simulation results obtained during the application of the technique based on fuzzy logic, show that the performance of the control is acceptable. According to these results, the technique based on fuzzy logic can be considered a reasonable solution for the optimization of energy conversion in wind systems because it offers a great possibility of avoiding technical or economic problems.
Keywords: dual-power asynchronous generator, fuzzy logic, Vector control, wind turbine

A MULTISCALE DEEPLY SUPERVISED U-NET FOR AUTOMATIC SEGMENTATION OF PAVEMENT CRACKS IN IMAGE

Li Hongxia
School of Information Engineering, Chang' An University

Abstract
Pavement crack is a common distress threatening road safety and needs to be detected at good time. Compared with traditional methods, the deep convolutional neural network (DCNN) can make the automated detection and segmentation of pavement cracks more efficient and accurate. However, the accuracy of pavement crack detection under complex background conditions needs to be improved. Aiming to constrain the convolution kernel with a fixed receptive field in U-Net that limits its segmentation performance to sophisticated pavement crack images, we propose a MSDS-CrackNet to improve the performance of end-to-end pavement crack images segmentation. First, we have replaced the common convolution in U-Net with our proposed MSB block, which increased the features diversity by efficiently integrating feature maps with variable reception fields. Furthermore, we design a deeply supervised side-output network (DSSN) with short-skip connection fusion to meet two different supervision goals: extracting more efficient high-level semantics and detecting edges with fine details. Finally, we proposed a lightweight, more efficient and more accurate architecture MSDS-CrackNet containing the proposed MSB and DSSN for pavement crack image segmentation. MSDS-CrackNet was evaluated and compared to six advanced semantic segmentation methods on CrackTree, Crack500, and GAP509 datasets, each with its own challenging task. Experimental results show that the new network increases F1_score by 7.4%, 4.1%, and 5.5%, and Recall by 8.8%, 5.4%, and 9.0% over U-Net, respectively, only with 67.4 % number of parameters of U-Net. Our model outperforms six state-of-the-art segmentation models for segmenting pavement crack images from three datasets.
Keywords: Deeply supervised network, multiscale block, pavement crack images segmentation, semantic segmentation, U-Net.

A NEW ENCODER-DECODER NETWORK FOR PAVEMENT CRACK IDENTIFICATION USING ATTENTION GATES AND SQUEEZE-AND-EXCITATION BLOCK

Li Hongxia
School of Information Engineering, Chang' An University

Abstract
Automatic crack image segmentation is a challenging task for keeping road safety. Current semantic segmentation networks for thin and low contrast crack identification are not satisfactory. To increase the quality of crack image segmentation, we propose a novel network, named as CrackASMD, with encoder-decoder structure for pixel-level crack identification. It learns the weights of different channel features in the feature map by squeeze-and-excitation blocks in the feature extraction stage, improves the model's sensitivity and accuracy to the foreground pixels by attention gates in skip connections and speeds up network convergence by deep supervision in side networks. We constructed a dataset Crack1490 comprised of 1490 typical pavement crack images, and it contains not only regular crack images but also the images including different spurious cracks and in the low contrast with much noise, on which the new segmentation network was trained end-to-end. By compared with six existing segmentation networks on two public datasets and Crack1490, it shows that the new network increases the IoU over the state-of-the-art by 27%, 23% and 11%, respectively and increases the F1_score by 16%,17% and 7%, respectively. The crack identification results by the proposed network has the significant improvement in terms of accuracy, precision, recall rate, F1_score and IoU than that by the six previous networks.
Keywords: Crack detection; semantic segmentation; attentional mechanism; encoder-decoder structure

TRANSMISSION LINE FAULTS DETECTION AND INDICATION TO ELECTRICITY BOARD

Racharla Manju Bhargavi
BRECW, JNTUH

S. Bhavana
BRECW, JNTUH

M. Chandana
BRECW, JNTUH

B. Sai Vidya
BRECW, JNTUH

Abstract
The main objective of these paper is fault detection and also Auto switching based on Arduino displayed over the fault. Our detection system deals with the current flowing through cables. Each cable will have its maximum current capacity. When short circuit fault occurs, current suddenly increases. Also in case of open circuit, current will be zero. Current transformers are used to detect current level, this output current will be given to I to V converter unit so as to make in readable in terms of voltage. This voltage is then fed to ADC pin of Arduino, which convert it into digital and take appropriate action if any fault condition (SC or OC) occurs. This fault is displayed on LCD display & on LEDs. This voltage is then fed to ADC pin of Arduino, which convert it into digital and take appropriate action if any fault condition (SC or OC) occurs. This fault is displayed on LCD display & on LEDs. Relay driver and relay circuit is used to switch single phase load of city electricity distribution system on other ok phase to provide end user an uninterrupted power supply. Fault clearing switch is provided for manually tell the system about fault clearing. Then only load will be switched to regular phase. Authority will get notification or SMS when detection of fault
Keywords: Arduino, Relay, GSM Module, RPS, LCD, Buzzer

FAULT DISTANCE IDENTIFIER OF UNDERGROUND CABLE FROM BASE STATION

Assistant Professor S. MAYURI
Department of Electrical and Electronics Engineering, Bhoj Reddy Engineering College for Women

Nadendla SUPRAJA REDDY
Student, Department of Electrical and Electronics Engineering, Bhoj Reddy Engineering College for Women

Jakka SARIKA REDDY
Department of Electrical and Electronics Engineering, Bhoj Reddy Engineering College for Women

Guguloth RENUKA
Department of Electrical and Electronics Engineering, Bhoj Reddy Engineering College for Women

Paloju BHAVYA SRI
Student, Department of Electrical and Electronics Engineering, Bhoj Reddy Engineering College for Women

ABSTRACT: This paper deals with hardware development for fault distance identifier of underground cable from base station. The underground cable system is a common practice followed in many urban areas. While a fault occours for some reasons, at that time repairing process related to that particular cable is difficult due to not knowing the exact location of the cable fault. As the IOT based systems playing an important role in the society. We use this IOT technology to overcome the problem. In order to overcome this, fault distance identifier of underground cable from base station is developed. The system is developed using a microcontroller, WIFI module. The system uses the basic concept of ohms law, when a low DC voltage is applied at the feeder end through a series resistor (Cable lines), then the current would vary depending upon the location of fault in the cable. In this system there is a short circuit in the voltage across series resistors representing cable length, which is then fed to an ADC to develop precise digital data which the programmed microcontroller of ATmega328p will display the fault in km on the LCD as well as in the mobile. The hardware is successfully developed and tested to find the fault distance. It is observed that the fault is identified from the base station and displayed on the LCD as well as in the mobile.
Keywords: Arduino UNO, LCD, WIFI Module ESP8266, Mobile.

INFLUENCE OF CABLE LENGTH ON ELECTROMAGNETIC INTERFERENCE

Houcine MİLOUDİ
APELEC Laboratory, Djilali Liabes University

Mohamed MİLOUDİ
APELEC Laboratory, Relizane University

Kheira MENDEZ
Ain Temouchent University, IRECOM Laboratory, Djilali Liabes University

Hamza Mohammed BERMAKİ
APELEC Laboratory, Djilali Liabes University

Imene DEHIBA
IRECOM Laboratory, Djilali Liabes University

Abdelkader GOURBI
ICEPS Laboratory, Ahmed Ben Bella University

Abstract
The length of the cable between the converter and the machine can become very long (several tens of meters), which implies that the propagation effects cannot be neglected. In addition to the effects on the spectrum of conducted disturbances, these propagation phenomena can lead to much more important problems. These effects are manifested by overvoltages at the terminals of the machine, which in the worst case can lead to its destruction. The longer the cable lengths, the more violent these phenomena are and the more suitable filters are required at the output of the drive and/or at the motor terminals. We want to demonstrate this literature by simulation.
First, we base our study on the electromagnetic interactions within the variable speed drive system, where we aim to quantify the electromagnetic noise in current at the input of the system and in the motor cable. In a second step, the analysis and prediction of the EMP conducted to the network will be the subject of the second part, we are going to vary the total impedance of the load constituted by the cable (which has two main problems: overvoltage and leakage current) and the motor, for that the studied configurations of this load are :
motor only,
1m cable + motor,
5m cable+motor.
Overall, the level of conducted disturbances is higher than the standard over the entire frequency range, whatever the total impedance brought back to the inverter, this level is signified by the absence of the filter at the input of the inverter. On the other hand, it can be seen that the longer the cable the higher the spectrum of the common mode current modulus, the decrease in the equivalent MC impedance of the cable and due to the increase in the equivalent MC capacitance of the cable.
Keywords: Cable, Common Mode Current, Electromagnetic Interference (EMI), High frequency

IMPLEMENTATION AND OPTIMIZATION OF THE EMC FILTER

Dr. Mohamed MİLOUDİ
APELEC Laboratory, AZUR University

Dr. Houcine MİLOUDİ
APELEC Laboratory, UDL University

Dr. Abdelkader GOURBİ
ICEPS Laboratory, ABB University

Prof. Dr. Abdelber BENDAOUD
APELEC Laboratory, UDL University

Prof. Dr. Abdelkader RAMİ
APELEC Laboratory, UDL University

Dr. Nassireddine BENHADDA
APELEC Laboratory, UDL University

ABSTRACT
In the context of the increasing use of static converters, efforts to reduce the weight of electrical systems are numerous. The mass of EMC filters being more than 30% of that of a converter, optimal sizing is sought. To comply with valid current regulations, a frequency range of 150 kHz to 30 MHz must be taken into consideration, in most cases, this will be referred to as conducted EMC to guarantee electromagnetic compatibility.
As part of this paper, we were particularly interested in increasing the immunity of the victim. Our study focused on improving the performance of EMC filters. The generation of EMC disturbances, and therefore the sizing of the associated filters, strongly depends on the converter itself, but also its electromagnetic environment. This study is part of the reduction of conducted emissions generated by static converters. To limit the PEMs, the standards give a template to be respected by the designer of a power electronics system. This conventionally induces the addition of EMC filters composed essentially of inductors and capacitors which are intended to isolate the disturbances generated by the converter and to circulate them as little as possible outside of it.
Keywords: Electromagnetic Compatibility (EMC), SMPS, Electromagnetic Interference (EMI), Filter, LISN

WIRELESS CHARGING OF ELECTRIC VECHICLE

B DHANADEEPIKA
Department of Electrical and Electronics Engineering, Bhoj Reddy Engineering College for Women

Poralla JAYASRI
Department of Electrical and Electronics Engineering, Bhoj Reddy Engineering College for Women

Kota VAISHNAVI
Department of Electrical and Electronics Engineering, Bhoj Reddy Engineering College for Women

Mohammed ASFIA RAHEEN
Department of Electrical and Electronics Engineering, Bhoj Reddy Engineering College for Women

Rakasi SUSHMA REDDY
Department of Electrical and Electronics Engineering, Bhoj Reddy Engineering College for Women

ABSTRACT
The main functions of wireless charging is to transmit power by an electromagnetic field across a given space. As electric vehicles are a better alternative to curb the ongoing pollution it is vital to make amendments in the battery charging process to attain greater reliability. Electric vehicle battery charging can be done by plug in charging at charging stations or by wireless power transfer. Wireless Power Transfer (WPT) can be implemented as a static or dynamic charging system. Dynamic charging system can be implemented to charge the vehicle even when it is in motion. By using inductive power transfers the power from source can be transferred to the chargeable batteries through transformer windings. The coils of wire in the base unit act as primary winding and create a magnetic field when current passes through it. This field induces a current in the adjacent coil without actually touching it. If we consider this adjacent coil as a secondary winding and connect it to a charging unit, wireless charging is obtained. For preplanned routes such dynamic charging stations can be set up for charging batteries. This will not only increase the use of electric vehicles but also make them efficient and reliable for large distances as well. The technology of wireless charging is based on the Qi standard .This paper specially presents an evaluation on how the future EV development and wireless charging methods can be implemented.
Keywords: Wireless Power Transfer[WPT],Wireless Power Consortium[Qi] or Quality Improvement[Qi], Electric Vechicle[EV]

IOT BASED LIFE RESCUING ROBOT FOR DETECTION AND SPYING OF BOMB IN THE WAR FIELD

S. Deepti
Department of Electrical and Electronics Engineering, Bhoj Reddy Engineering College for Women

M. Sharanya
Department of Electrical and Electronics Engineering, Bhoj Reddy Engineering College for Women

M. Laharika
Department of Electrical and Electronics Engineering, Bhoj Reddy Engineering College for Women

D. Mamatha
Department of Electrical and Electronics Engineering, Bhoj Reddy Engineering College for Women

M. Bhargavi
Department of Electrical and Electronics Engineering, Bhoj Reddy Engineering College for Women

ABSTRACT
Peace and security play a vital role in the integrity of nation. Military ensures the security, stability, and unity of nation against external aggression and internal threats. Now a days IOT technology is used for most of the controlling applications like medical, defense, automobile, smart cities and many more. The objective of our module is to reduce the risk in the military field against bomb explosions in the war field. It consists of Bluetooth module which is used to control the robot by providing directions such as forward, backward, right, and left through an android application. Metallic bombs are detected by metal detection sensor and objects are detected by ultrasonic sensor. The metals and objects are examined using a wireless camera, to ensure weather, the objects and metals that detected are bombs or not.
Whenever the ultrasonic sensor detects the objects, the robot stops its motion and the buzzer starts ringing, thereby giving the information to the panel board. Whenever the metal is detected by the robot, the robot stops its motion and through the web camera the object is examined weather it is a bomb or not. If the metal detected is a bomb, then the motor shaft starts rotating thereby disposing the bomb. The key advantage of this tremendous system is to save the valuable life of the soldiers. The same system can be used by police in hostage situations. It can be used in Fire stations to provide video feedback of the site for analysis.
Keywords: Arduino Uno, LCD, Bluetooth module, Ultrasonic sensor, Metal detection sensor.

1. INTRODUCTION
The main idea of implementing the IOT based life rescuing robot for detection and spying of bomb in the war field is to save the valuable life of soldiers. The operation of robot is simple and uses Bluetooth module in order to drive the robot in different directions. The tremendous system is used where there is high risk for human beings to enter, may prove very beneficial for military area for spying purposes.

The whole system is controlled by the app which is installed in the android application. The system communicates through the circuit with the help of android application. The Bluetooth module is connected to the android mobile through S2 terminal app in order to control the motion of the robot. The robot will also record the actions using wireless camera and can be viewed in the PC. The other general applications of the robot are cutting wires, flip on switches, lift light objects. The main idea of the robot is to provide safety and security from the danger that soldiers are facing in their daily lives.

1.1 Literature Review

According to Rajat Desai, Pankaj Naik, Arun chalwadi, the wireless bomb disposal robot will help to improve defense of our nation from terrorist, suicide bombers and other such activities and also introduces the safest way for disposing the explosive to save life of common people.
According to Richa Parmar, Akash Malik, Attar Wala Shahnawaz, Barot Parth, the robot can be used in radar detection systems to detect objects by implementing other hardware. They introduce a new application using two techniques i.e., spying and bomb disposal implemented by using Arduino kit.

1.2 Existing System

In existing system there is a manual work of human for bomb disposing that's why there is too much risk for the human beings. Many systems have been developed for various purposes. There is certain system which is used for bomb disposing using the signal and android application.

1.3 Proposed System

In the proposed system the robot can cast the work on the basis on remote control. The control of robot can be done using wireless technology and the user can operate the robot remotely without the involvement of human beings. The application installed in the mobile phone helps the user to drive the robot in different directions accordingly. The system uses two sensors they are Metal detection sensor and Ultrasonic sensor in order to identify the bomb and thereby disposing it. Hence, the life of the common people can be saved.

2. BLOCK DIAGRAM OF BOMB DETECTION AND SPYING ROBOT

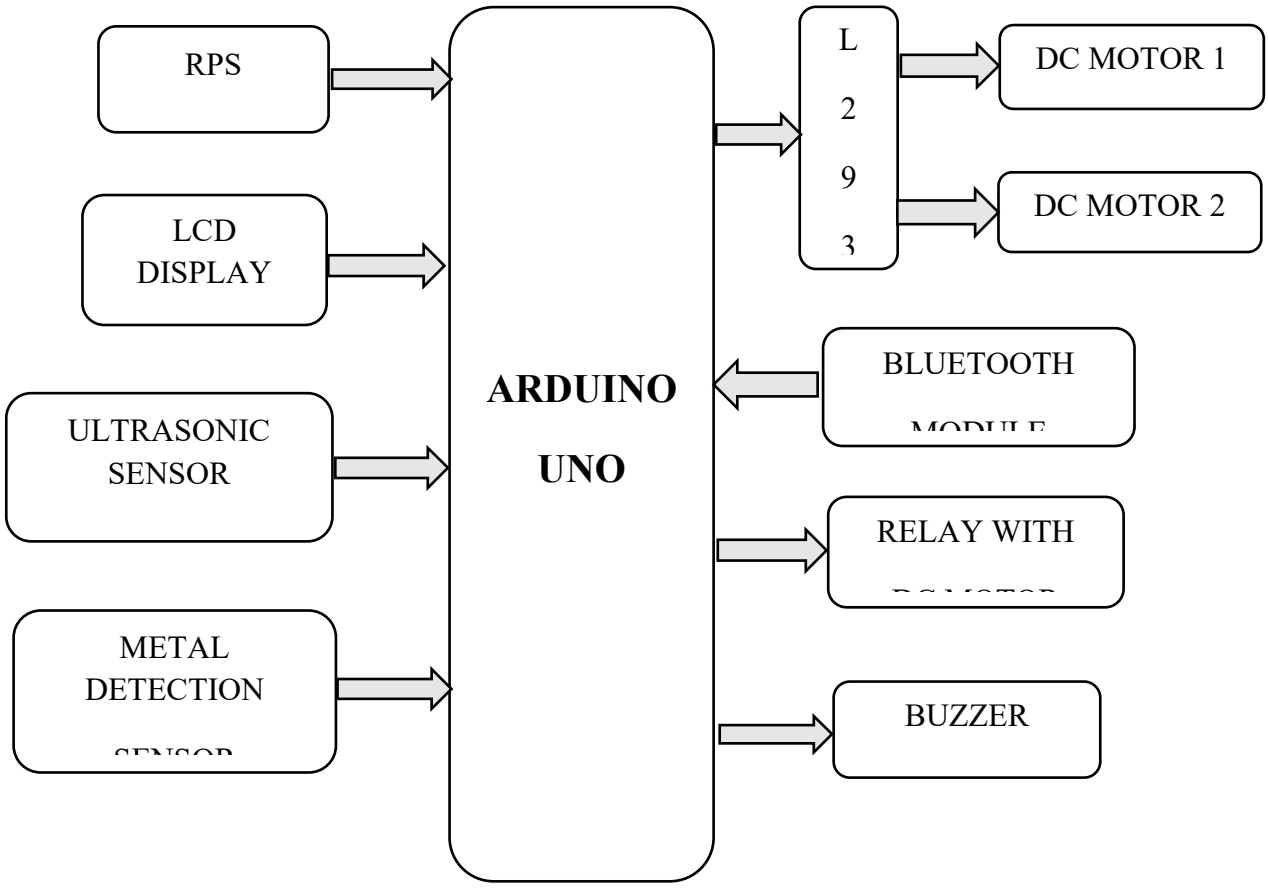


Fig. 2.1 Block diagram of bomb detection and spying robot

2.1 Regulated Power Supply (RPS)

All digital circuits require regulated power supply. The power supply unit used for converting 230V AC to 5V DC supply for Arduino controller, Switch, Buzzer, RFID reader, LCD, GSM module. The transformer is directly connected to power supply 230V AC which steps down voltage level to 12V AC on the principle of mutual induction. The bridge rectifier is used for converting the 12V AC voltage to 12V DC voltage. The LM 7805 voltage regulator is used for regulating the 12V DC into 5V DC.

2.2 Liquid Crystal Display (LCD)

An LCD is a flat-panel display or other electronically modulated optical device that uses the light-modulating properties of liquid crystals combined with polarizers. The Liquid Crystal Display (LCD) is used for displaying the working condition of the two sensors i.e., ultrasonic sensor and metal detection sensor. LCD display and is powered up with 5V DC supply. The 16x2 alphanumeric LCD is used in which it has 2 rows and each row can display 16 characters. LCD is interfaced with microcontroller.

2.3 Ultrasonic Sensor

An ultrasonic sensor is used to detect the objects at a distance. When there is object and that is detected by the ultrasonic sensor then there is a buzzer sound which is given to the authority.

The ultrasonic sensor consists of two terminals they are receiving and transmitting terminals through which the signals can be received and transmitted. The minimal range up to which the object can be detected is 5cm-200cm. The 5V DC supply is given to the ultrasonic sensor.

2.4 Metal Detection Sensor

Metal detectors are used to detect the metals that are present in the bomb. Whenever a metal is detected by the metal detector sensor then the shaft of the motor starts rotating thereby disposing the bomb. The minimal range up to which the metal can be detected is 10-20 cm.

2.5 Arduino Uno

Arduino is an open-source hardware and software company, project and user community that designs and manufactures single-board microcontrollers and microcontroller kits for building digital devices and interactive objects that can sense and control both physically and digitally. Its products are licensed under the GNU Lesser General Public License (LGPL) or the GNU General Public License (GPL), permitting the manufacture of Arduino boards and software distribution by anyone.

The Arduino uno consists of analog and digital pins. There are 6 analog I/O pins and 14 digital I/O pins. The Arduino board is programmed in the Arduino IDE and the program is dumped into the board via USB cable which is of type B.

2.6 L293D Motor Driver

The L293D IC will take the signal from the microcontroller i.e., Arduino uno and transmit the same signals to the motors. L293D is a 16 pin IC which is used to operate the two motors simultaneously. It can rotate the motors either clockwise direction or anti clockwise direction. The 5V DC supply is given to the L293D motor driver.

2.7 Bluetooth Module

The Bluetooth module used is HC-05 which uses serial communication to communicate with the electronics. The 5V DC supply is given to the Bluetooth module and it is connected to the android mobile phone through S2 terminal app. The instructions are given through the app so that the robot can move in different directions.

2.8 Relay

A relay is an electrically operated switch. It consists of a set of input terminals .The relay works on the principle of electromagnetic attraction. Here, relay comes into action when there is operation of metal detection sensor. When the metal is detected, the relay closes its contact thereby the motor comes into action and shaft of the motor starts rotating.

2.9 Buzzer

The buzzer is a sounding device that can convert audio signals into sound signals. It is usually powered by DC voltage. It is widely used in alarms, computers and other electronic products as sound devices. Whenever, ultrasonic sensor detects the object then the buzzer starts ringing.

3. ALGORITHM

1. Integrate the circuit on a wooden plank. Switch on the power supply.
2. LCD displays “Military Spying”
3. The S2 terminal for Bluetooth app is installed in android mobile phone and is connected to the HC-05 Bluetooth module.
4. The Bluetooth module helps to drive the robot in different directions.
5. The instructions are given in the S2 terminal for Bluetooth app and according to the instructions the robot starts moving.
6. When the instruction “#f” is given then the robot starts moving in forward direction.
7. When the instruction “#b” is given then the robot moves in backward direction.
8. When the instruction “#l” is given the robot move towards left.
9. When the instruction “#r” is given the robot move towards right.
10. The direction in which the robot is moving also indicated on the LCD.
11. Whenever the object is detected by the robot, the robot stops its motion and buzzer starts ringing thereby giving the information to the authority
12. Whenever the metal is detected by the robot, the robot stops its motion and the relay comes into action thereby rotating the motor shaft in order to dispose it.
13. The robot also has wireless camera. Through this camera authority can verify that the detected metal or object is bomb or not.

4. HARDWARE SETUP

The hardware module consists of Arduino uno, Relay, L293D motor driver, Buzzer, LCD, Ultrasonic sensor, Metal detector sensor, Bluetooth module, DC series motor. Initially, power supply is given to the Arduino uno. The HC-05 Bluetooth module is connected to the android mobile phone through S2 terminal for Bluetooth app. Through this app the instructions were given in order to drive the robot in different directions.

When the robot is in motion if any object is detected by the ultrasonic sensor, then the motion of the robot stops thereby giving the information to the authority through buzzer indication. Similarly, when metal is detected by the metal detector then the shaft of the dc series motor starts rotating thereby disposing it. The operation can also be viewed in wireless camera.

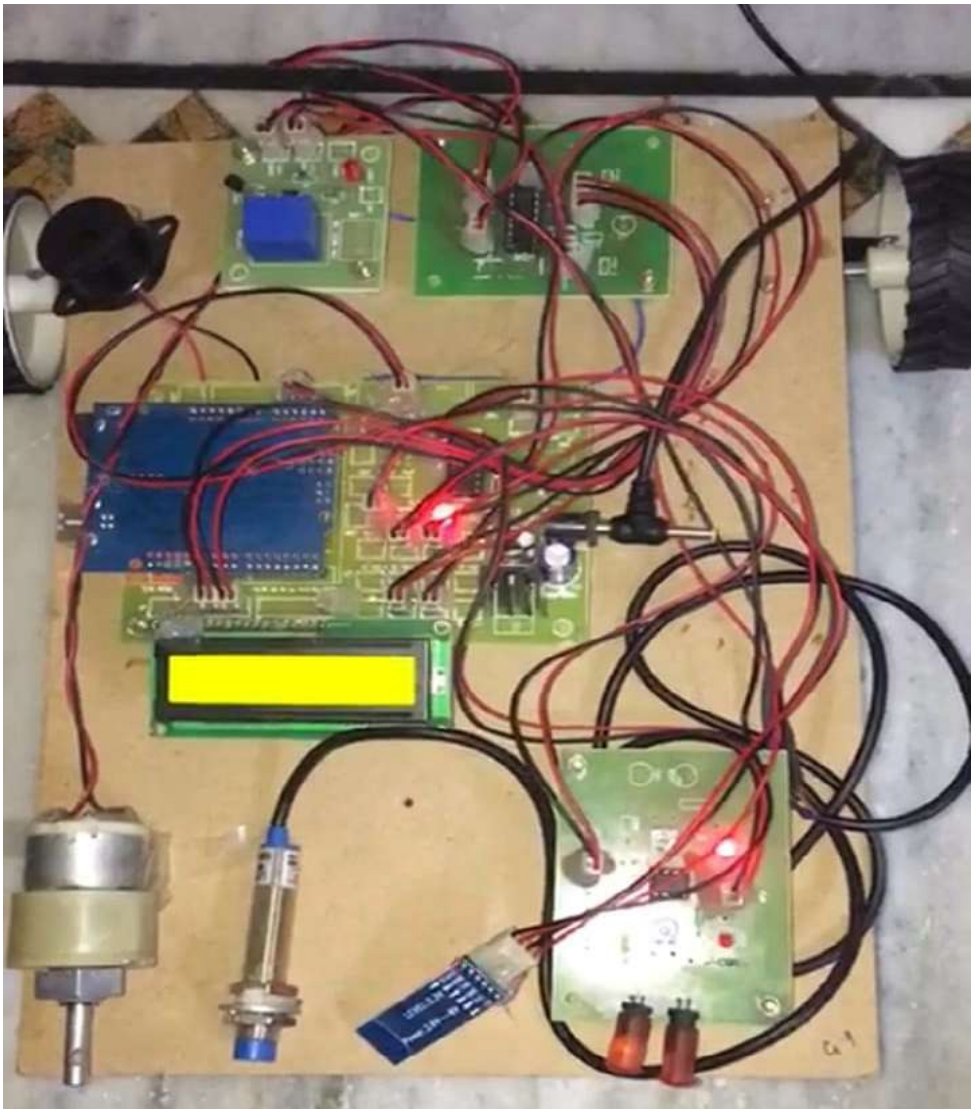


Fig. 4.1 Bomb detection and spying robot hardware kit

5. TESTING AND RESULTS

Whenever the ultrasonic sensor detects the objects, the robot stops moving and the buzzer starts ringing, thereby giving the information to the panel board. Working condition of the Ultrasonic Sensor is displayed in the LCD. Object detection information is also displayed in the mobile application.



Fig. 5.1 Ultrasonic sensor ON condition

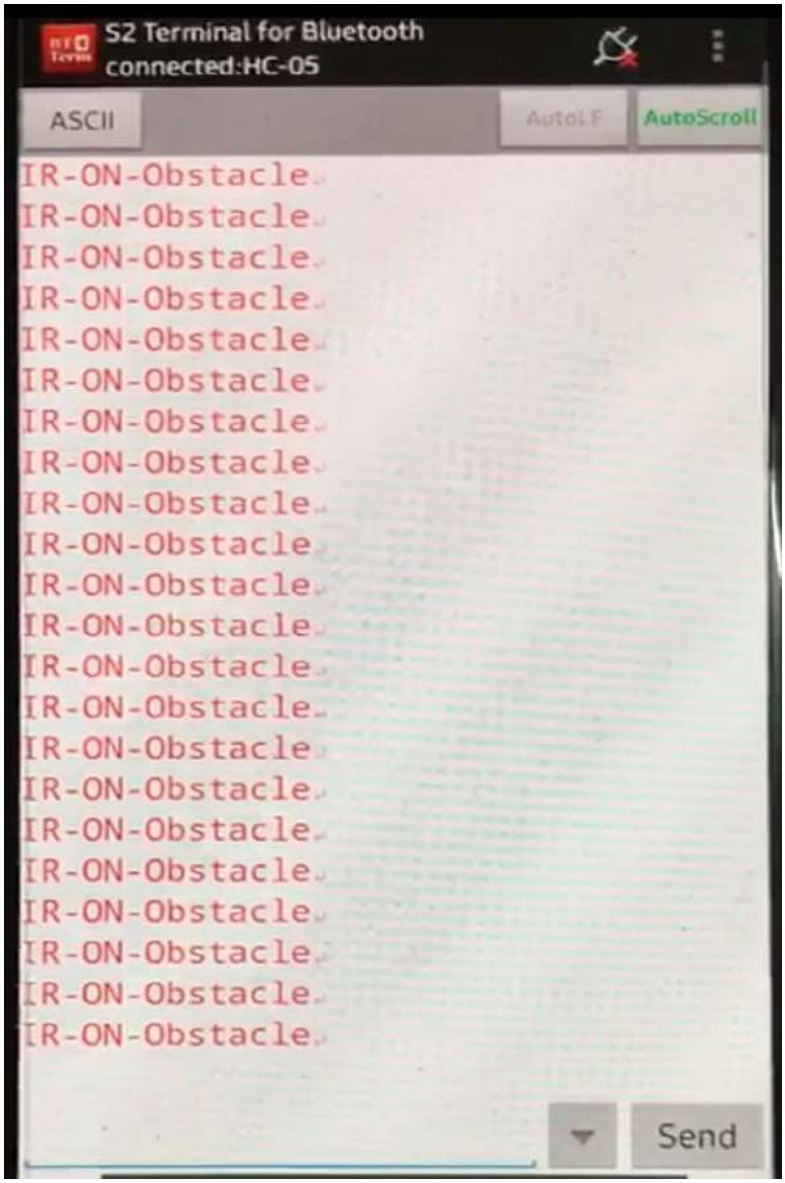


Fig. 5.2 Object detection indication in the mobile application

Whenever the metal is detected by the robot, the robot stops its motion. Then the motor shaft starts rotating. Working condition of the metal detector sensor is displayed in the LCD and also the information is sent to the mobile application.



Fig. 5.3 Metal detection sensor ON condition

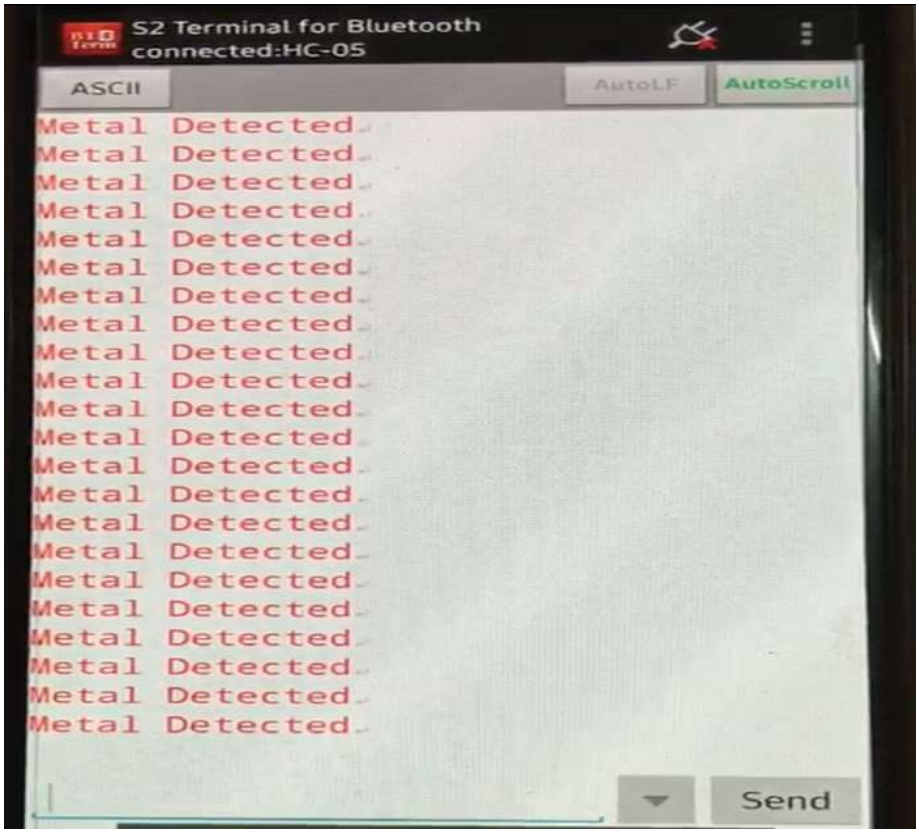


Fig. 5.4 Metal detection indication in the mobile application

6. ADVANTAGES

1. The system can be used in combat situations in order to take quick decisions.
2. The robot can also be sent to frontline combat therefor lives can be saved.
3. The robot doesn't require any training instead they can be produced in large quantity and can also be upgraded.
4. Robot can also survive in any hazardous environment.
5. The system can work in all environments and it is more efficient.
6. The robot is cost effective when compare to the other systems.

7. APPLICATIONS

The design of the robot also has many other applications other than military

1. It can be used by Fire stations in order to analyze the site for any feedback purpose.
2. It can be used by Police in hostage situations**.**

8. CONCLUSION

The robot serves as life rescuing in many situations where human life falls into danger. As the whole system can control remotely there is no presence of human involved and chances of risk to human can be reduced. The robot uses Ultrasonic sensor and metal detector sensor to detect the bomb and provides the information to the control panel via android application. The system Wireless Disposal Robot design in Android Application so it is easy to handle and also user friendly. There is also a wireless camera which is attached to the robot in order to view the situation in the field. The whole working of the system can be viewed in the PC wirelessly.

The information can be sent to the authority through android application and there is indication of buzzer if any object is detected. Hence, the system is very useful in military area to rescue the life of a soldier.

REFERENCES

1. Muhammed Jabir. N. K, Neetha John, Muhammed Fayas, Midh unMohan, Mithun Safwan. C.N "Wireless Control of Pick and Place Robotic Arm Using an Application" Vol. 4, Issue 4, April 2015.

2. Shide Pushpa, DavaneRahul.D., Patil Poonam B. "Wireless Bomb Disposal". Volume: 03 Issue: 04, April 2016.

3. Military Spying & Bomb Diffusing Robot with Night vision by Richa Parmar, Akash Malik, Attar Wala Shahnawaz, Barot Parth (2017).

4. Advanced Military Spy Robot and Bomb Disposal by Rajat Desai, Pankaj Naik, Arun chalwadi (2018).

COMPLEMENT DEFICIENCY RESULTS IN AUGMENTED LCWE-INDUCED KAWASAKI DISEASE VASCULITIS SEVERITY

Dr. Begüm KOCATÜRK
Hacettepe University, Basic Oncology Department
ORCID: 0000-0003-3657-6055

Dr. Youngho Lee
Cedars Sinai Medical Center, Department of Pediatrics, Division of Infectious Diseases and Immunology
ORCID: 0000-0002-5227-683X

Prof. Dr. Moshe Arditi
Cedars Sinai Medical Center, Department of Pediatrics, Division of Infectious Diseases and Immunology
ORCID: 0000-0001-9042-2909

ABSTRACT
Kawasaki disease(KD) is an acute febrile vasculitis which mainly affects medium-sized vessels. It mostly affects infants younger than 5 years old and it is the leading cause of acquired heart disease among children. So far, its exact cause remains unknown thus making it hard to develop an effective treatment strategy. Currently, IVIG and aspirin are used widely in the clinics however, the presence of IVIG resistant patients underlines the urgent need to understand disease etiology and to develop alternative therapy regimens. Previous studies have shown that complement pathway gets activated in KD patients and the incidence of coronary artery lesions increases with the presence of mutations in Mannose Binding Lectin(MBL) implying that complement system might play a role in disease progression. To verify our hypothesis, we used LCWE(*Lactobacillus casei* cell wall extract) murine model of KD vasculitis. The animals injected with LCWE develop abdominal aorta aneurysms(AAA) accompanied with heart vessel inflammation. We found that complement pathway-related genes' transcript levels increases in the aortas of LCWE injected animals. Furthermore, immunofluorescent staining of aortas and heart tissues revealed that complement receptor positive cells accumlate at the lesion site. The injection of LCWE also led to the activation of Complement pathway which is validated with the measurement of C3a and C5a levels in the peritoneal lavage by means of ELISA. Last but not least, genetic ablation of C3 or blockade of C5aR with its antagonist resulted in increased heart vessel inflammation and AAA formation in mice. Overall, our findings showed that complement activation has a protective role in LCWE murine model of KD vasculitis and may also be used in the treatment of Kawasaki patients.
Keywords: Kawasaki Disease, Vasculitis, Complement System Proteins, Complement Component 3a, Complement Component 5a

40 YAŞ ALTI HASTALARDA MEME KANSERLERİNİN ULTRASONOGRAFİK BULGULARI

Dr. Öğr. Üyesi Zeynep Banu AYDIN
Hitit Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0002-8021-3801

ÖZET
Kırk yaş altı kadınlarda meme kanseri nadir görülmekte olup hastalık bu yaş grubunda daha agresif seyretmektedir. Çoğu ele gelen sert kitleden şikayet etmektedir. Hastalar 40 yaşın altında olduğundan, tanı için ilk tercih edilen görüntüleme yöntemi ultrasonografi (USG) olmaktadır. Kitlenin sonografik bulguları malignite açısından kuşkulu ise USG eşliğinde kalın iğne biyopsisi gerekmektedir. Mamografi ve Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG) de incelemeye dahil edilebilir.
Bu çalışma ile nadir görülen, 40 yaş altı meme kanserlerinin sonografik karakteristik bulgularını değerlendirmeyi amaçladık.
Retrospektif olarak meme kanseri tanısı alan 40 yaş altı 34 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastaların yaş dağılımı şu şekildeydi; 35-39 yaş arası 22 hasta, 30-34 yaş arası yedi hasta, 30 yaş altı beş hasta yer aldı. Kitlelerin 33'ü USG eşliğinde kalın iğne biyopsisi ile, biri USG eşliğinde tel lokalizasyonu sonrası eksizyonel biyopsi ile tanı aldı. Yirmi sekiz hasta invaziv duktal karsinom, iki hasta malign epitelyal tümör, iki hasta invaziv lobüler karsinom, birer hasta müsinöz ve medüller karsinom tanısı aldı. Kitlelerin boyutları sonografik olarak ölçüldü; 12 kitle 3 cm'den büyük, 10 kitle 2-3 cm arası, 12 kitle 1-2 cm arası boyutlarda ölçüldü. Kitlelerin kenar özellikleri sonografik olarak değerlendirildi; 10 kitle mikrolobule konturlu, 12 kitle açılı kenarlı, altı spiküle konturlu, bir kitle keskin sınırlı, beş kitle belirsiz sınırlı idi. On sekiz hastada aksiller lenfadenopati tespit edildi. ''Breast Imaging Reporting And Data System'' (BIRADS)'a göre bir kitle BIRADS 4a, 10 kitle BIRADS 4b, 17 kitle BIRADS 4c, altı kitle BIRADS 5 kategoride olarak raporlandı. Hastaların 11'inde multifokal, 23'ünde ise tek kitle vardı.
Sonuç olarak; çalışmamızdaki hastaların %65'i 35-39 yaş arası, kitlelerin %65'i 3 cm'den küçük ve %82'i BIRADS 4 kategoride olup %82'i invaziv duktal karsinom tanısı aldı.
USG, genç kadınlarda meme hastalıklarının değerlendirilmesinde ilk kullanılan görüntüleme yöntemidir. Palpabl veya palpabl olmayan kitleler USG ile başarılı bir şekilde tespit edilebilir, ve bu yaş grubunda meme kanser oranları düşük olmasına rağmen USG ile tespit edilen kitlenin malignite riskine karar vermek bu aşamada çok önemli olmaktadır. BIRADS sınıflamasına göre malignite açısından kuşkulu kitlelere USG eşliğinde biyopsi ile doku tanısı konmaktadır. Mamografi ve MRG incelemeleri de malign kitlenin sınırlarının belirlenmesine ve multifokalite veya multisentrisitenin değerlendirilmesine katkı sağlayabilir.
Anahtar Kelimeler: Meme kanseri, ultrasonography, genç kadın

ULTRASONOGRAPHIC FEATURES OF BREAST CANCER IN PATIENTS UNDER 40 YEARS OLD

ABSTRACT
Breast cancer in women under 40 years of age is rare and has a more aggressive form of disease. Most of the patients suffer from a palpabl mass. Because of the patients are under 40 years old, the use of ultrasonography (US) is preferred for the diagnosis of breast disease.

If there are suspicious findings for malignancy, US guided core needle biopsy is required, and mammography or Magnetic Resonance Imaging (MRI) can be performed. The purpose of this study was to evaluate sonographic characteristics of breast cancer in women under 40 years old.

A retrospective evaluation was made and sonographic findings of 34 women under 40 years old included to the study. Twenty two patients were aged between 35-39 years old, seven of them were between 30-34 years old and five patients were aged under 30 years old. Thirty three lesions underwent US guided core needle biopsy, and one of them underwent excisional biopsy after US guided wire localization. The results of the biopsies were 28 invasive ductal carsinomas, two malignant epithelial tumors, two invasive lobular carsinoma, one mucinous and one medullary carsinoma. Ultrasonographic size of the masses were larger than 3 cm, 12 masses; between 2-3 cm, 10 masses; between 1-2 cm, 12 masses. The margin of the lesions was microlobulated in 10, angulated in 12, spiculated in 6, circumscribed in one, indistinct in five. Axillary lympadenopathy was detected in 18 patients. According to the Breast Imaging Reporting And Data System (BIRADS), one lesion was reported as BIRADS 4a, 10 lesions as BIRADS 4b, 17 of them as BIRADS 4c, and six lesions as BIRADS 5. The lesions were multifokal in 11 patients, and 23 patients had single mass.

As a result, %65 of the patients in our study were aged between 35-39 years old, %65 of the lesions were under 3 cm and %82 of them were in BIRADS 4. %82 of the masses was diagnosed as invasive ductal carsinoma.

US is the primary modality in young women for the imaging of breast. Palpable or nonpalpable masses can be detected by US successfully, and it is important to decide on the risk of malignancy against the low breast cancer ratios in this population. Lesions suspicious for malignancy according to the BIRADS lexicon undergo US guided biopsy for the diagnosis. Mammography and MRI can help to evaluate the borders of the malignant masses and multifocality or multicentricity.

Keywords: breast cancer, ultrasonography, young women

BENDIOCARBIN MEME KANSERİ HÜCRE HATTI ÜZERİNE ETKİLERİNİN İNCELENMESİ

Derya GÜL
Yozgat Bozok Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0001-7875-0029

Prof. Dr. Dilek PANDIR
Yozgat Bozok Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü
ORCID:0000-0001-5954-0632

ÖZET
Bendiocarb, sivrisinekler, ev ve tarımsal zararlıları kontrol etmek için kullanılan geniş spektrumlu bir insektisittir. Meme kanseri riskini artıran içsel ve dışsal birçok faktör bulunmaktadır. Bundan dolayı memeli hücre kültürleri olan MDA-MB-231 üzerindeki bendiocarb dozlarının neden olduğu olumsuz etkilerini araştırmak amaçlanmıştır. Bendiocarb, kolinesteraz aktivitesini tersine çevrilebilir şekilde inhibe eder ve memelilerde antioksidan ve detoksifiye edici enzim aktivitelerini etkiler. Pestisitlere maruziyet ileriye yönelik kanser, diyabet, nörodejeneratif hastalıklar ve hormonel bozukluklar gibi toplum sağlığının genelini tehdit eden hastalıklara neden olabilmektedir.
Antioksidan savunma sisteminin aktivitelerinde meydana gelen değişiklikler SOD izoenzim paternindeki değişiklikler, bendiocarbın toksik etkisinin sadece asetilkolin esteraz inhibisyonunda değil, aynı zamanda ROS üretiminde de olduğunu göstermiştir. Çalışmamızda, bu pestisitin sitotoksisitesi, hücre proliferasyonu ve antioksidan testi değerlendirildi. MTT testi, indirekt olarak hücre büyümesi veya hücre ölümünü değerlendirmeyi amaçlayan, hücre kültürü esasına dayanan bir yöntemdir. Reaksiyon sonucu MTT mor renkli çözülemez formazona dönüşür ve renk reaksiyonu spektrofotometrik olarak okunup değerlendirili. MDA miktarının belirlenmesinde ve enzimatik antioksidan savunma sisteminin enzimlerinden, başlıca süperoksit dismutaz (SOD), glutatyon peroksidaz (GPx) ve katalaz (CAT) aktivitelerinin belirlenmesinde Bioassay Technology Laboratory Human ELISA Kitleri kullanarak ölçümler yapıldı.
Sonuç olarak bendiocarb, meme kanseri hücre hattı MDA-MB-231 üzerine toksik etkileri belirlenmiştir. MTT yöntemi ile bendiocarbın yüksek dozlarında canlı hücrelerde ölüme sebep olduğu, artan uygulama gruplarında hücre canlılığının azaldığı gözlemlenmiştir. Bendiokarb MDA-MB-231 hücrelerindeki SOD, CAT, GPx enzim aktivitesini azaltmıştır ve MDA seviyesini yükselttiği ELISA testi ile saptanmıştır. Testler sonucunda elde edilen antioksidan enzim aktiviteleri ve MDA sonuçları birlikte incelendiğinde bendiocarb uygulamasının MDA-MB-231 hücreleri üzerinde oksidatif strese neden olduğu belirlenmiştir.
Pestisitler, tarımda hedef organizmaları yok ettiği gibi, hedef olmayan organizmalarda da hasara sebep olmaktadır. Yapılan önceki çalışmalarda bu kimyasalların hedef dışı organizmalarda ölüme dahi sebebiyet verdiği belirlenmiştir. Bundan dolayı tarımda ve diğer alanlarda pestisit kullanımı sınırlandırılmalıdır.
Anahtar Kelimeler: Meme Kanseri, Bendiocarb, MTT Testi, Antioksidan Testi

INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF BENDIOCARB ON BREAST CANCER CELL LINE

ABSTRACT

Bendiocarb is a broad spectrum insecticide used to control mosquitoes, household andagricultural pests. Many internal and external factors increases the risk of breast cancer. Therefore, it was aimed to investigate the negativ effects of bendiocarb doses on mammalian cell cultures, MDA-MB-231. Bendiocarb reversibly inhibits cholinesterase activity and affects antioxidantand detoxifying enzyme activities in mammals. Exposure to pesticides canlead to diseases that threaten the general health of the population such ascancer, diabetes, neurodegenerative diseases, and hormonal disorders.

Changes in the activities of the antioxidant defense system, changes in the SOD isoenzyme pattern, showed that the toxic effect of bendiocarb is not only in the inhibition of acetylcholine esterase but also in the production of ROS. In our study, the cytotoxicity, cell proliferation, and antioxidant test of the pesticide were evaluated. The MTT test is a cell culture-based method that aims to indirectly assess cell growth or cell death. As a result of the reaction, MTT turns into purple colored insoluble formazone and the color reaction is read and evaluated spectrophotometrically. Measurements were made using Bioassay Technology Laboratory Human ELISA Kits to determine the amount of MDA and to determine the activities of mainly Superoxide Dismutase (SOD), Glutathione Peroxidase (GPx), and Catalase (CAT), which are enzymes of the enzymatic antioxidant defense system.

As a result, toxic effects of bendiocarb on breast cancer cell line MDA-MB-231 were determined. It was observed that bendiocarb at high doses caused deathin living cells, and cell viability decreased in increasing application groups with the MTT method. Bendiocarb decreased SOD, CAT, GPx enzyme activity in MDA-MB-231 cells and it was determined by the ELISA test that increased MDA level. When the antioxidantenzyme activities and MDA results obtained as a result of the tests were examined together. It was determined that bendiocarb application caused oxidativestress on MDA-MB-231 cells. Pesticides cause damage to non-target organisms as well as destroy target organisms in agriculture. In previous studies, it has been determined that these chemicals cause even death in non-target organisms. Therefore, the use of pesticides in agriculture and other areas should be limited. Antioxidant Testin non-target organisms. Therefore, the use of pesticides in agriculture and other areas should be limited.

Keywords: Breast Cancer, Bendiocarb, MTT Test, Antioxidant Test

1.GİRİŞ

Kanser hücresi, düzensiz bir şekilde devamlı büyür, devamlı bölünür ve ölmez. Yani kanser hücresi, normal hücrenin büyüme sınırına uymaz (Özenoğlu vd., 2013; Topal vd., 2009).

Kanser dünyada ve ülkemizde, ikinci sırada yer alan ölüm nedenidir. Dünya çapında yaklaşık olarak her altı ölümden biri, ülkemizde ise her beş ölümden birine kanser neden olmaktadır (Sung vd., 2021).

Sürekli çoğalan kanser hücreleri, bir tümör veya neoplazma oluştururlar. Bu neoplastik hücreler yığın (kitle) halinde kaldıkları sürece onlara iyi huylu tümör (bening) adı verilmektedir.

Fakat tümörü oluşturan hücreler, bulundukları alandaki dokunun etrafını kuşatma yeteneği kazanmışsa bu kötü huylu tümör (malign) olarak adlandırılır (Bahçeci, 2002; Yılmaz ve Altunok, 2011).

MEME KANSERİ

Meme kanseri dünya genelinde kadınlarda en çok görülen kanser tiplerinden biridir (Demircan ve Mater, 2019).
Ülkemizde kadınlarda görülen kanser türleri arasında meme kanseri birinci sırada olup, en sık görülen kanserler içerisinde de ikinci sırada yer almaktadır. Görülme oranı %10.3 (24.175) ve mortalite oranı ise %5.7 (7.161)'dir.

MEME KANSERİNİN SINIFLANDIRILMASI

Meme kanserinin sınıflandırılması, tümörün östrojen reseptörlerini bulundurmasına bağlı olarak, tümör morfolojisi ve derecesi dikkate alınarak sınıflandırabilmektedir.
Meme kanseri genel olarak ER-negatif (ER-) ve ER-pozitif (ER+) olmak üzere iki grupta sınıflandırılmaktadır (Li vd., 2017; Wesolowski ve Ramaswamy, 2011).
Meme kanseriyle ilgili çalışmalarda birçok hücre hattı kullanılmaktadır ve bu hücre hatlarının özellikleri birbirinden farklıdır (Li vd., 2017).

PESTİSİT

Pestisitler; tarım alanlarında bitkileri, zararlı ve istenmeyen haşereler, otlar, mantarlar ve bunlara bağlı gelişen hastalıklara karşı korumak için kullanılan kimyasal maddelerdir.
Pestisitler yüksek ürün verimi sağladıkları ve ürünün kalitesini arttırdıkları için ülkemizde ve dünyada yaygın olarak kullanılmaktadır. Yapılan çalışmalarda tarım ilacı kullanılmadığı zaman %60'lara varan ürün kaybı olduğu belirtilmektedir (Arslan ve Çiçekgil, 2018; Şen Gürsoy ve Gürsoy, 2017; Tiryaki vd., 2010; Türköz Bakırcı vd., 2019).

BENDİOKARB

Bendiokarb (2,2-dimetilL,3-benzodioksol-4-il-N-metilkarbamat), karbamat bileşiklerine aittir. Bendiocarb, sivrisinekler, ev ve tarımsal zararlıları kontrol etmek için kullanılan geniş spektrumlu bir insektisittir. Bendiokarb, nörotransmisyonda önemli bir rol oynayan temel bir sinir sistemi enzimi olan kolinesterazın tersine çevrilebilir bir inhibitörüdür.

MTT YÖNTEMİ

MTT, metabolik olarak aktif hücrelerde dehidrojenaz enzim aktivitesi ile indirgenerek mor renkli sulu çözeltilerde çözünmeyen formazan kristalleri oluşturur. Bu reaksiyon yalnızca mitokondriyal redüktaz enzimleri aktif olduğunda gerçekleşmektedir (Tekin vd., 2014).

MALONDİALDEHİT (MDA)

Malondialdehit (MDA), lipit peroksitlerinin yıkılması sonucu meydana gelen lipit peroksidasyon ürünlerinden, hücrede en fazla bulunan ve çoğu da biyolojik olarak aktif halde olan aldehittir (Sen vd., 2010).

SÜPEROKSİT DİSMUTAZ (SOD)

Reaktif oksijen türlerine ilk savunma hattını süperoksit dismutaz oluşturur. SOD, süperoksit radikalini (O2-) hidrojen peroksit (H2O2) ve moleküler oksijene (O2) dönüşümünü katalizleyen enzimatik bir antioksidandır (Sen vd., 2010; Young ve Woodside, 2001).

KATALAZ (CAT)

Katalaz (CAT), SOD'un oluşturduğu ve hücreye alınan H2O2'nin O2 ve H2O'ya katalizlenmesini sağlayan enzimatik bir antioksidandır (Limón-Pacheco ve Gonsebatt, 2009).

GLUTATYON PEROKSİDAZ (GPX)

GPx, hücrelerin sitoplazmasında bulunarak H2O2'den kaynaklanan oksidatif hasara karşı hücreleri korumaktadır. Böylece H2O2'den OH'nin oluşmasını engellemektedir. Elektron kaynağı olarak glutatyonu (GSH) kullanır (Sen vd., 2010).

2. MATERYAL VE YÖNTEM

AMAÇ

Bu çalışmasının amacı, bir insektisit olan bendiokarbın insan meme kanseri hücre hattı MDA-MB-231 üzerinde in vitro koşullarda toksik etkiye neden olduğu dozların çalışılan parametreler kapsamında tespit edilmesidir.

HÜCRE CANLILIĞININ TESPİT EDİLMESİ(MTT)

96'lık plağın her bir kuyucuğuna $1x10^4$ hücre olacak şekilde ekim yapıldı. Hücrelerin üzerine 10 µM, 20 µM, 30 µM, 40 µM, 50 µM, 60 µM, 70 µM, 80 µM, 90 µM, 100 µM, 110 µM ve 120 µM olacak şekilde bendiokarb eklendi. 24 saat sonra 10 µl MTT solüsyonu eklendi ve 4 saat tekrar inkübasyona bırakılıp ardından bufferdan 100 µl eklendi. Çözünen formazanlar mikroplak okuyucu spektrofotometre ile 570 nm absorbansta ölçümleri yapıldı.

MALONDİALDEHİT MİKTARININ BELİRLENMESİ

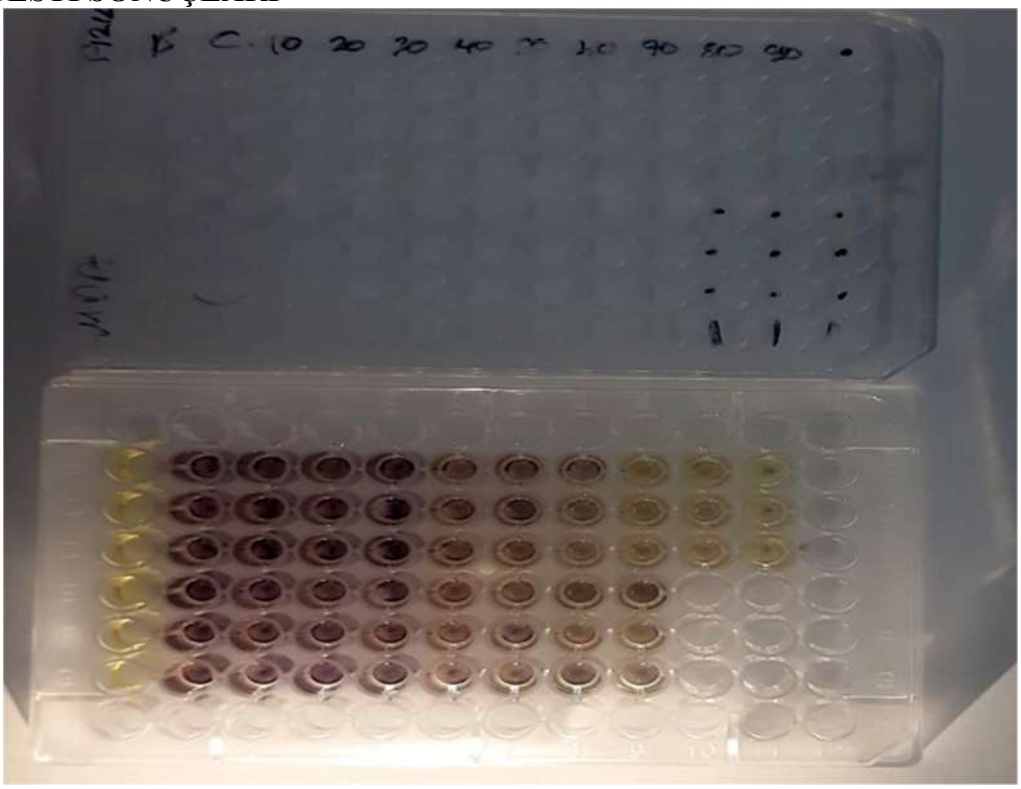
Kontrol, 25 µM, 45 µM ve 90µM bendiokarb dozları olmak üzere 4 grup oluşturuldu.
Flasklara bir milyon hücre ekimi yapılarak %5 CO2 inkübatöründe 24 saat bekletildi.
MDA miktarının belirlenmesinde ELISA Kit kullanılmıştır.

SOD, CAT ve GPx ENZİM AKTİVİTESİNİN BELİRLENMESİ

Kontrol, 25 µM, 45 µM ve 90µM bendiokarb dozları olmak üzere 4 grup oluşturuldu.
Flasklara bir milyon hücre ekimi yapılarak %5 CO2 inkübatöründe 24 saat bekletildi.
SOD, CAT ve GPx enzim aktivitesinin belirlenmesinde ELISA Kit kullanılmıştır.

3. BULGULAR

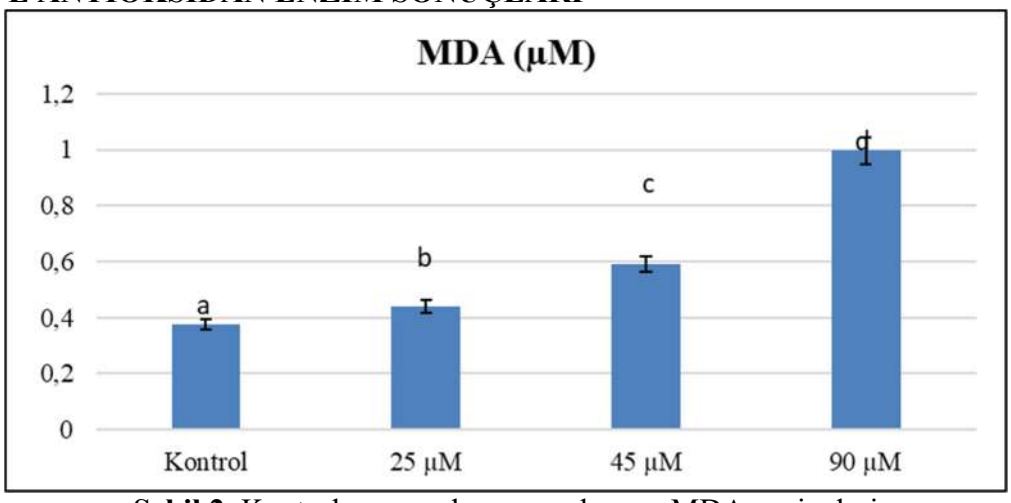
MTT TESTİ SONUÇLARI



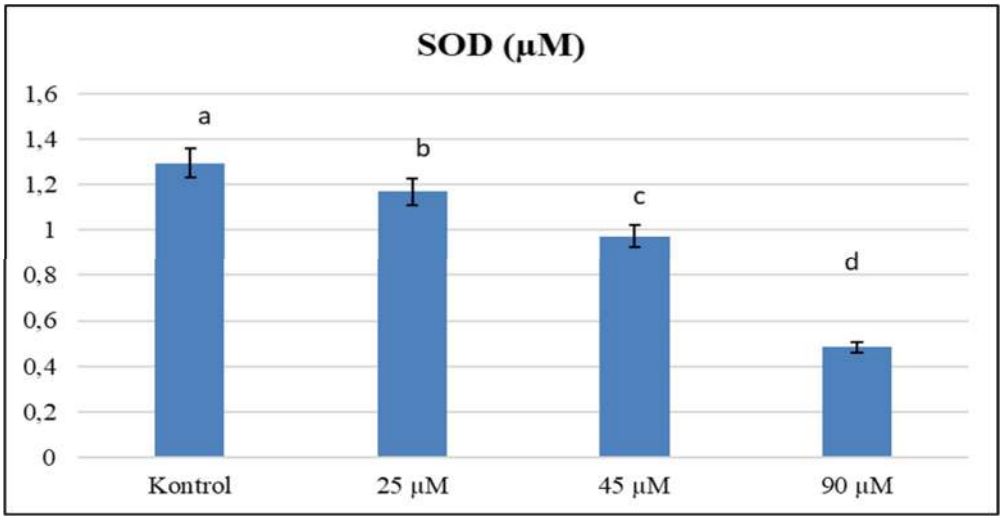
Şekil 1. Bendiokarb'ın MDA-MB-231 hücre canlılığı üzerindeki etkileri.

Sonuç olarak bendiocarb, meme kanseri hücre hattı MDA-MB-231 üzerine toksik etkileri belirlenmiştir.MTT yöntemi ile bendiocarbın yüksek dozlarında canlı hücrelerde ölüme sebep olduğu, artan uygulama gruplarında hücre canlılığının azaldığı gözlemlenmiştir.

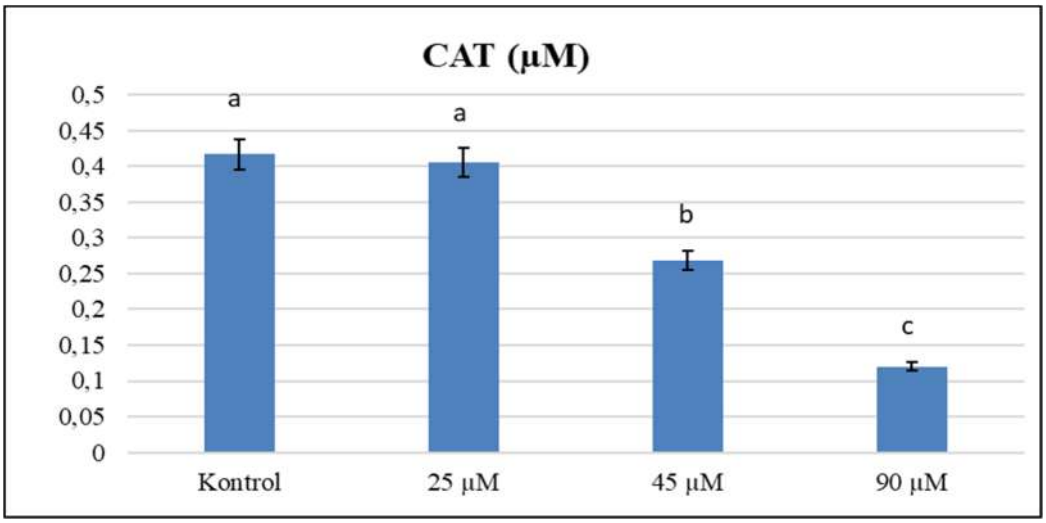
MDA VE ANTİOKSİDAN ENZİM SONUÇLARI



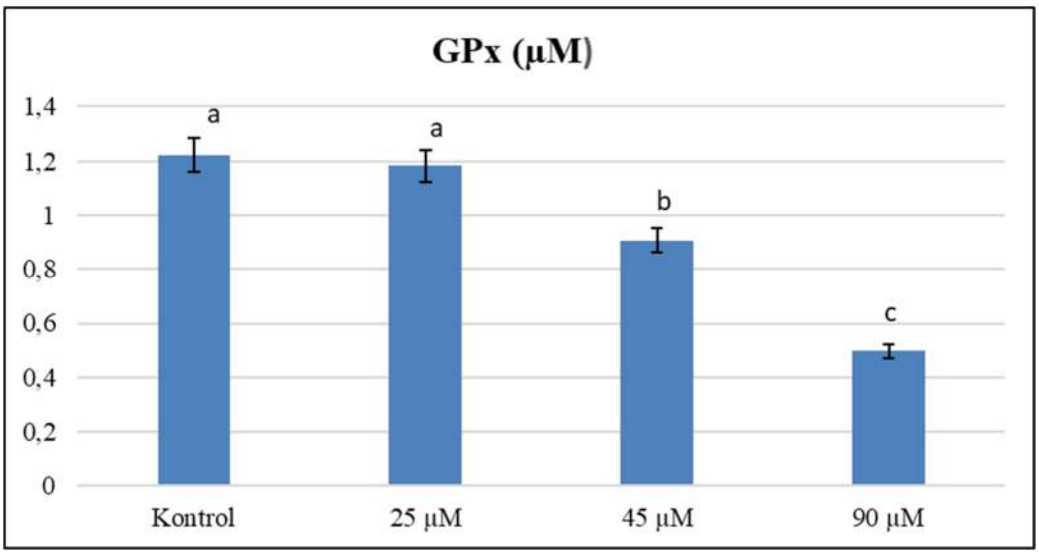
Şekil 2. Kontrol ve uygulama gruplarının MDA seviyeleri



Şekil 3. Kontrol ve uygulama gruplarının SOD enzim aktivitelerinin karşılaştırılması



Şekil 4. Kontrol ve uygulama gruplarının CAT enzim aktivitelerinin karşılaştırılması



Şekil 5. Kontrol ve uygulama gruplarının GPx enzim aktivitelerinin karşılaştırılması

Pestisitlerin etki ettiği sistemlerden biri de vücudun en önemli koruyucu sistemlerinden olan antioksidan sistemdir. Antioksidan sistem vücutta meydana gelen reaktif oksijen türlerini etkisiz hale getirmeyi hedef alan güçlü bir savunma sistemidir.
Bu çalışmada bendiokarb uygulanan grubun SOD aktivitesi kontrol grubuyla kıyaslandığında, SOD aktivitesinde bir azalma meydana geldiği tespit edilmiştir. Aynı şekilde bendiokarb uygulanan grubun CAT ve GPx enzim aktiviteleri kontrol grubuyla karşılaştırıldığında, kontrol grubu ile 25 µM uygulama grubunda istatistiksel olarak bir değişim gözlenmezken diğer uygulama gruplarında azalma meydana geldiği tespit edilmiştir.
Yaptığımız bu çalışmada bendiokarba maruz kalan hücrelerde antioksidan aktivitelerindeki azalmadan farklı olarak, lipit peroksidasyonu sonucunda oluşan MDA seviyelerinde bir artış olduğu gözlemlenmiştir.

4. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

MTT canlılık testi ile sitotoksik etki tespit edilmiştir. Hücrelerin %50 'sinin öldüğü değer olan LD50 değeri ise 45 µM olarak tespit edilmiştir.
MDA, hücre zarında bulunan bileşiklerin çapraz bağlanmasını sağlayarak iyon geçirgenliği değişimi gibi olumsuz sonuçlara neden olmaktadır (Monaghan vd., 2009). Yaptığımız çalışmada bendiokarba yüksek dozda maruz kalan hücrelerde lipit peroksidasyonu sonucunda oluşan MDA seviyelerinde bir artış olduğu gözlemlenmiştir.
H_2O_2 hücreler için toksik bir etkiye sahip olan reaktif oksijen bileşiği olup ortamdan CAT ve GPx tarafından uzaklaştırılır. CAT enzim aktivitesi H2O2'nin su ve oksijene bozunmasını sağlamaktadır (Limón-Pacheco ve Gonsebatt, 2009). CAT enzim aktivitesinin azalmış olması, hücrelerde yüksek konsantrasyonlarda H2O2 birikimi olasılığını akla getirmektedir.
CAT, H_2O_2'nin yüksek konsantrasyonlarda bozunumunda rol oynarken, GPx düşük konsantrasyonlarda daha etkindir (Willoughby, 1980). Bu çalışmada bendiokarb uygulanan grup GPx aktivitesi bakımından kontrol grubu ile kıyaslandığında, GPx aktivitesinde bir azalma meydana geldiği gözlemlenmiştir.
Bu çalışmada bendiokarb uygulanan grubun SOD aktivitesi kontrol grubuyla kıyaslandığında, SOD aktivitesinde bir azalma meydana geldiği tespit edilmiştir.
Serbest radikal üretimi ve antioksidan savunma sistemi arasındaki dengenin serbest radikallerin lehine dönmesi oksidatif stres olarak adlandırılır (Halliwell, 1991). Bu çalışma sonucunda elde edilen antioksidan enzim aktiviteleri ve MDA sonuçları beraber değerlendirildiğinde bendiokarb uygulamasının MDA-MB-231 hücrelerinde oksidatif strese neden olduğu belirlendi.

KAYNAKÇA

Bahçeci, Z. (2002). Kanser Biyolojisi. Moleküler Biyoloji, 240–266. Ankara: Göktuğ Yayıncılık.

Demircan, G., Mater, Y. (2019). Effects of Fluorescent Marked Maackia Amurensis-lectin-1 and Wheat Germ Aglutin on The Cell Surface Glycan Profiles in Two Different Breast Cancer Cell Lines. İstanbul Tıp Fakültesi Dergisi, 82(2).

Fentoğlu, Ö., Koçak, H., Sütçü, R., Kırzıoğlu, Y. (2010). Periodontal Hastalıklı ve Hiperlipidemili Bireylerde Salya Malondialdehit, Süperokist Dismutaz, Glutatyon, ve Glutatyon Peroksidaz Seviyelerinin Değerlendirilmesi. S.D.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 1(2), 69–81.

Forget, G., Goodman, T., & De Villiers, A. (1993). Impact of pesticide use on health in developing countries: proceedings of a symposium held in Ottawa, Canada, 17-20 Sept. 1990. IDRC, Ottawa, ON, CA.

Halliwell, B. (1991). Reactive Oxygen Species in Living Systems: Source, Biochemistry, and Role in Human Disease. The American Journal of Medicine, 91, 14–22.

Li, Y., Li, S., Meng, X., Gan, R.-Y., Zhang, J.-J., Li, H.-B. (2017). Dietary Natural Products for Prevention and Treatment of Breast Cancer. Nutrients, 9(7), 728.

Limón-Pacheco, J., Gonsebatt, M. E. (2009). The Role of Antioxidants and Antioxidant-Related Enzymes in Protective Responses to Environmentally Induced Oxidative Stress. Mutation Research - Genetic Toxicology and Environmental Mutagenesis, 31, 137–147.

Monaghan, P., Metcalfe, N. B., Torres, R. (2009). Oxidative Stress As a Mediator of Life History Trade-offs: Mechanisms, Measurements and Interpretation. Ecology Letters, 12(1), 75–92.

Özenoğlu, S., Aydoğdu, G., Dinçsoy, A. B., Taghidizaj, A. A., Derici, K., Yilmaz, E., Aras, S., Cansaran-Duman, D. (2013). Liken Sekonder Bileşiklerinin Farkli İnsan Kanser Hücre Tipleri üzerine Antikanserojenik Etkisi. Turk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi, 70(4), 215-26.

Sen, S., Chakraborty, R., Sridhar, C., Reddy, Y. S. R., De, B. (2010). Free Radicals, Antioxidants, Diseases and Phytomedicines: Current Status and Future Prospect. International Journal of Pharmaceutical Sciences Review and Research, 3(1), 91–100.

Sung, H., Ferlay, J., Siegel, R. L., Laversanne, M., Soerjomataram, I., Jemal, A., Bray, F. (2021). Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. CA: A Cancer Journal for Clinicians. https://doi.org/10.3322/caac.21660

Tekin, S., Sandal, S., Colak, C. (2014). Effects of Apelin-13 on Human Prostate Cancer Lines. Medicine Science | International Medical Journal, 3(3), 1427–1441.

Topal, T., Öter, Ş., Korkmaz, A. (2009). Melatonin ve Kanserle İlişkisi. Genel Tıp Dergisi, 19(3), 137–143.

Valko, M., Leibfritz, D., Moncol, J., Cronin, M. T. D., Mazur, M., Telser, J. (2007). Free Radicals and Antioxidants in Normal Physiological Functions and Human Disease. International Journal of Biochemistry and Cell Biology, 39(1), 44–84.

Willoughby, M. (1980). Blood Diseases of Infancy and Childhood. Journal of Clinical Pathology, 184, 295–304.

ALLIUM CEPA KÖK HÜCRELERİ ÜZERİNE ALFAMETHRIN'İN TOKSİK ETKİLERİNİN BELİRLENMESİ

Derya GÜL
Yozgat Bozok Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0001-7875-0029

Büşra ÖZ
Yozgat Bozok Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0001-6074-9003

Emre Berk AHU
Yozgat Bozok Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı
ORCID:0000-0001-9781-5617

Öğr. Gör. Fatih Oğuz BEKDEMİR
Yozgat Bozok Üniversitesi, Şefaatli Meslek Yüksekokulu, Laborant ve Veteriner Sağlık Pr
ORCID: 0000-0001-5111-3572

Araş. Gör. Ali DEMİRBAĞ
Yozgat Bozok Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü
ORCID: 0000-0002-9181-5648

Prof. Dr. Dilek PANDIR
Yozgat Bozok Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü
ORCID:0000-0001-5954-0632

ÖZET
Alfamethrin, yüksek aktivite ve düşük memeli toksisitesinden dolayı sıklıkla kullanılmaktadır. Alfamethrin'in uzun süreli kullanımı, hedef olmayan türlerde kronik ve akut toksisiteye neden olduğu bildirilmektedir. İnsanlarda Alfamethrin'e maruz kalma piretroid kalıntıları ile meydana geldiği bildirilmektedir. Komet metodu, DNA hasarının bir ölçüsü olarak genotoksisite değerlendirmesi için kullanılan yöntemlerden biridir . Komet analizinde, hasarlı hücreler uzun kuyruklu bir görünüme sahipken hasarsız hücreler yuvarlak bir görünüme sahip olup kuyruk içermez. Bitki hücrelerinin canlılığı, biyolojik boyalar kullanılarak hızlı bir şekilde belirlenir. Canlı hücreler boyayı almaz, doğal renklerini korurlar. Zarar gören hücreler ise mavi- koyu mavi görünümde olacak şekilde boyayı absorbe ederler . Komet testi ile DNA hasarının belirlenmesi için soğan kökleri, deney tüpleri içerisinde 24 saat boyunca uygulama dozlarına maruz bırakılmıştır. Alfamethrin'in artan konsantrasyonlarına bağlı olarak *A. cepa* kök hücrelerinin DNA'sına etkisi kuyruk uzunluğunda anlamlı bir artış meydana getirerek ortaya konulmuştur. Canlılık testi için eşit uzunluktaki kökler petri kabına aktarılarak 1 saat inkübe edildi. Sulu Evans mavisi solüsyonu eklendi. Ölü hücrelerin ve canlı hücrelerin kök renkleri, canlılıklarına göre mavinin farklı tonlarında değişiklikler göstermiştir. Köklerin bu görünüşleri stereo mikroskop ile görüntülenmiştir.
Anahtar Kelimeler: *Allium cepa*, Alfamethtin, Komet Testi, Canlılık Testi

DETERMINATION OF THE TOXIC EFFECTS OF ALFAMETHRIN ON ALLIUM CEPA STEM CELLS

ABSTRACT
Alfamethrin is frequently used because of its high activity and low mammalian toxicity. Long-term use of alfamethrin has been reported to cause chronic and acute toxicity in non-target species. Exposure to Alfamethrin in humans has been reported to occur with pyrethroid residues. The comet method is one of the methods used for genotoxicity assessment as a measure of DNA damage. In comet analysis, damaged cells have a long tailed appearance while undamaged cells have a rounded appearance and no tail. The viability of plant cells is quickly determined using biological dyes. Living cells do not take up the dye, they retain their natural color. Damaged cells absorb the dye in a blue-dark blue appearance. In order to determine DNA damage by comet test, onion roots were exposed to application doses for 24 hours in test tubes. Depending on the increasing concentrations of alfamethrin, the effect on the DNA of A. cepa stem cells has been demonstrated by causing a significant increase in tail length. Roots of equal length were transferred to petri dishes and incubated for 1 hour for viability test. The stem colors of dead cells and living cells showed changes in different shades of blue according to their vitality. These views of the roots were visualized with a stereo microscope.
Keywords: Allium Cepa, Alfamethtin, Comet Test, Vitality Test

1. GİRİŞ
Pestisitler “Çevre dostu” olarak ifade edilsede bu kimyasalların uzun kullanım süresi içinde organizmada birikime yol açtığı ve dolayısı ile metabolizma üzerinde olumsuz etkiler oluşturacağı düşünülmektedir. Pestisitlerin çoğunun uzun kullanım periyotlarında DNA hasarı oluşturduğu da bilinmektedir. (Piperakis ve ark. 2003; Ündeğer ve Başaran,2005).

PESTİSİT
Pestisitler, çevredeki zararlıları yok etmek için kullanılan kimyasal maddelerdir. Pestisitlerin zararlı organizmaları yok etmesinin yanında uzun süre maruz kalma sonucu çevreye ve diğer canlılara olumsuz etkilerinin olduğu tespit edilmiştir, bu olumsuz etkileri azaltmak amacıyla pestisitlerin tarımsal kullanımlarına kurallar koyularak sınırlamalar getirilmiştir. Pestisit kalıntı çalışmaları 1948 yılında yapılmaya başlanmıştır ve bu çalışmalarla birlikte insanda pestisitlerin varlığı tespit edilmiştir. Pestisitlerin etkileri farklılık gösterebileceği gibi, kanserojen ve sinirsel hastalıklara da neden olduğu belirlenmiştir (Akman vd., 2004).

ALFAMETHRİN
Tarım alanlarında kullanılan pestisitlerin yaklaşık %70'i, bitişik su kütlelerine yağmur veya sulama yoluyla (Ridgway ve diğerleri, 1978) veya suda yaşayan yabani otların kontrolü için su kütlelerinde doğrudan kullanımlarıyla ulaşır(Li, 1975). Bu kimyasallar birçok suda yaşayan organizma için toksiktir. Sentetik piretroidlerden Alfametrin, yüksek etkinlikleri, kolay biyolojik olarak parçalanabilirlikleri (Kale ve diğerleri, 1999), su ortamında çok kısa sürede çözünmesi ve zararlı etkilerinin kuşlar ve memeliler için düşük toksisiteleri nedeniyle değerlendirilmesi çok daha zordur(Matsumura, 1985).

KOMET TESTİ

"Comet Assay" ya da "Microgel Electrophoretic Technique" olarak da adlandırılmaktadır (Fairban vd.,1995). Kullanılan daha güçlü lizis koşulları proteinlerin % 95 inden fazlasını yok edebilmektedir. Elektrik yük kazanmış olan DNA, gevşemiş ve kırılmış DNA fragmanlarının olduğu bölgeden çıkar ve çekirdekten anoda doğru göç ederek kuyruklu yıldız görünümünü alır. Bu görünüme sahip olan hücrelerin hasarlı olduğu anlaşılır ve Komet olarak adlandırılmıştır (Ertürk, 2001).

CANLILIK TESTİ

Evans mavisi kullanılarak boyanın ölü hücrelere maruz bırakılması metoduna dayanan, hücre ölümünü tespit etmek için kullanılan bir yöntemdir.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

AMAÇ

Böcekler üzerine etkili bir pestisit olan Alfamethrin'in *A. cepa* üzerindeki etkilerinin araştırılması, Alfametrin'in birçok sebze ve meyvede zirai ilaç olarak kullanılmasından dolayı büyük önem taşımaktadır. Bu çalışmada *A. cepa'nın* köklerine uygulanan Alfamethrin'in kök meristem hücreleri üzerindeki toksik etkileri araştırılacaktır.

KOMET TESTİ İLE DNA HASARININ BELİRLENMESİ

Soğan kökleri tıraşlanarak deney tüpleri içerisinde 2 gece çimlenmesi için bekletilmiştir.
Çimlenen soğan kökleri 0,01µM, 0,1µM, 0,25µM, 0,5µM, 1µM dozlarında 24 saat süreyle Alfamethrin'e maruz bırakılmıştır. Porselen kapların içine 1500 µl FTT (Fosfatla Tamponlanmış Tuz çözeltisi) konulur.Soğan kökleri (özellikle beyaz olan uç kısımlar) bistüri yardımı ile küçük parçalara ayrılır ve içinde FTT bulunan kaplara konulur. Bütün örnekler manyetik karıştırıcıda 250 rpm'de 5 dakika karıştırılır.
Karıştırıcıdan alınan örnekler +4 C'de 20-25 dakika inkübe edilir. Beher içinde bulunan örnekten 1/3 oranında karıştırılıp önceden hazırlanmış lamlar üzerine damlatılır ve yayılır.Lameller +4°C'de 20-25 dakika inkübe edilir agarozun donması beklenir. Donmuş olan örnekler önce lizis sonra elektroforez tamponunda 5 dakika bekletilir.
200 Volt'ta 4 dakika yürütme işleminden sonra örnekler kurutma kağıdı üzerinde 20-25 dk kurumaya bırakılır.Kurutma işlemi bittikten sonra EtBr (Etidyum Bromür 80µl) ile boyama yapılır. DNA hasarını gözlemlemek için floresan mikroskopta 40x'lik objektif kullanılır.

CANLILIK TESTİ

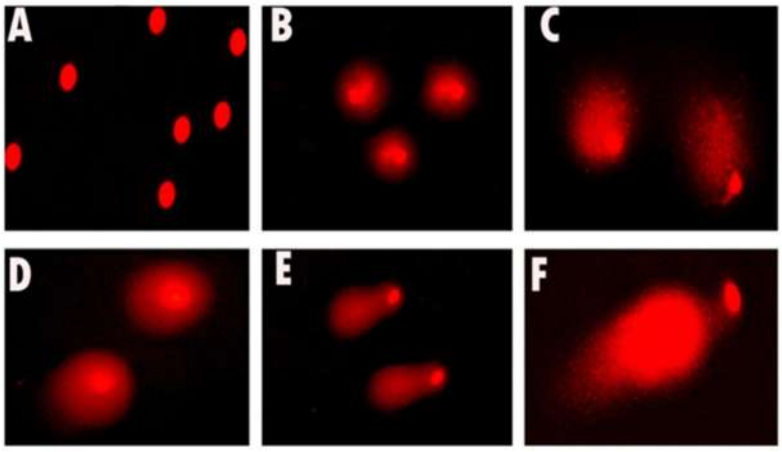
Kontrol ve uygulama gruplarından alınan (0.01µM, 0.1µM, 0.25µM, 0.5µM, 1µM) 10 mm uzunluğundaki kök uçları 3 ml Evans mavisinin % 0.25 (w/v) sulu çözeltisine 15 dakika boyunca maruz bırakılmıştır.Kökler 30 dakika boyunca musluk suyunda yıkanmıştır (Baker ve Mock, 1994). Köklerin renklerindeki değişiklikler stereo mikroskop ile görüntülenmiştir.

3. BULGULAR

Elde edilen sonuçlar göz önünde bulundurulduğunda kök uzunluğunda belli oranlarda azalma olduğu gözlemlenmiştir.Alfamethrin uygulama grupları (0.01µM, 0.1µM, 0.25µM, 0.5µM, 1µM) ve kontrol grubu kök büyümeleri açısından karşılaştırıldığında, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu tespit edilmiştir.

KOMET TESTİ

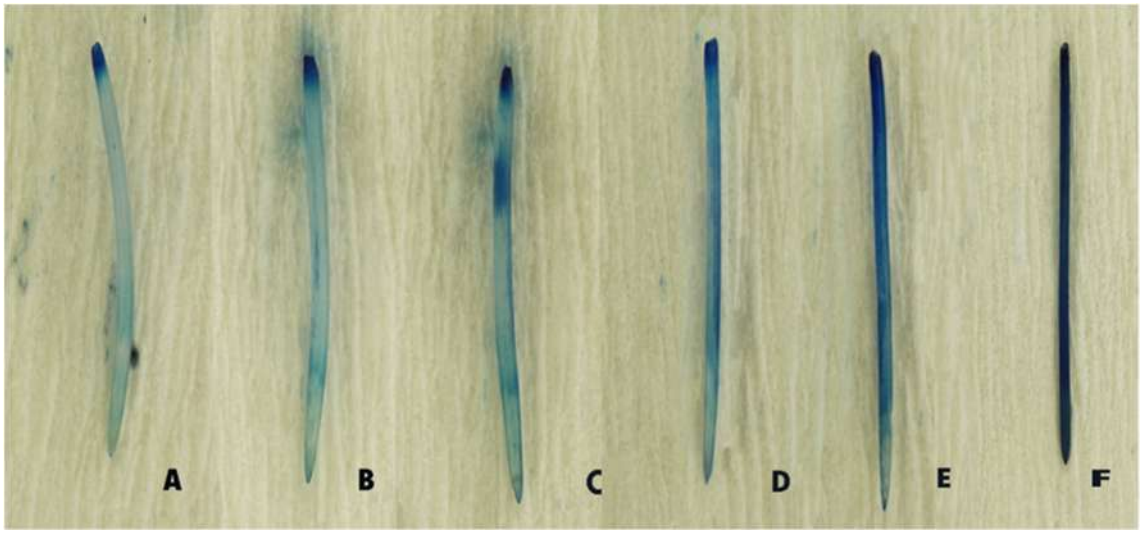
Alfamethrin'e 24 saat süresince maruz bırakılan A. cepa kök meristem hücrelerindeki kuyruk uzunluğu şekil 1'de gösterilmiştir. Alfamethrin uygulama gruplarının(0.01µM, 0.1µM, 0.25µM, 0.5µM, 1µM) artan konsantrasyonlarına bağlı olarak çalışılan bu parametrelerde istatistiksel olarak anlamlı bir artış olduğu gözlemlenmiştir.



Şekil 4: 24 saat süreyle artan dozlarda uygulanan Alfamethrin'in *A. cepa*'nın kök hücrelerinin DNA'sına etkisinin Komet analizi. (A) kontrol, (B) 0,01 µM , (C) 0,1 µM, (D) 0,25 µM, (E) 0,5 µM, (F) 1 µM.

CANLILIK TESTİ

Kökler boyaya maruz kaldıklarında köklerin artan dozlara bağlı olarak yoğun renkte boyanması beklenmiştir. Canlı olmayan hücreler, artan oranlara bağlı olarak Evans mavisini daha fazla emerek boyayı almış, ancak canlı hücreler bu boyayı almamıştır. Hücre ölümü, köklerin artan uygulama dozlarına göre boyayı alıp almamasına göre tespit edilmiştir.



Şekil 5 Farklı konsantrasyonlarda Alfamethrin ile muamele edilen *A. cepa* köklerinin histokimyasal boyama ile canlılığın gösterilmesi.
(A) kontrol, (B) 0,01 µM , (C) 0.1 µM, (D) 0.25 µM, (E) 0.5 µM, (F) 1 µM.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Pestisitlerin aşırı miktarda kullanılması sebebiyle organizmalarda kalıntı bırakması veya çevreyi kirletme gibi olumsuz sonuçlarda açığa çıkarabilmektedir. Bununla beraber besin zincirinde yer alarak başta insan olmak üzere birçok canlının sağlığında ve yaşamında olumsuz etkiler bırakabilmektedir (Tankiewicz vd., 2010).

DNA hasarının ölçümü için kantitatif, görsel ve hızlı bir teknik olan komet testi kullanılmıştır. Komet testi ile DNA üzerindeki tek ve çift sarmal kırıklarını, alkali kararsız bölgeleri ve eksik onarım yerlerini tespit eder (Burlinson ve ark., 2007). Bir herbisit olan terbutryn, izole edilmiş insan periferik kan lökositlerine uygulanmış ve DNA hasarını indüklediği belirtilmiştir (Moretti et al., 2002).

Bu çalışmada, 0.01µM, 0.1µM, 0.25µM, 0.5µM, 1µM şeklinde artan dozlara bağlı olarak, DNA zincir kırıkları, komet testi kullanılarak incelenmiştir. Alfamethrin'in A. cepa kök hücreleri üzerindeki etkileri, DNA kopmaları kuyruk uzunluğu ile ilgili olarak ortaya konulmuştur. Alfamethrin'in 24 saatlik uygulama gruplarında kuyruk uzunluğunun arttığı görülmüştür.

Bhagynathan ve Thoppil (2016) *A. cepa* köklerindeki hücrelerin canlılıklarını belirlemek için Cynanchum sarcomedium kullanmıştır. Canlı olmayan hücreler canlı olan olan hücrelere göre inkübasyon zamanı ve süre gibi değişkenlere bağlı olarak daha farklı boyanmıştır. Evans mavisi ile boyama tekniğine göre sonuçlar elde edilmiştir. *A. cepa* köklerindeki boyanma seviyeleri belirlenmiştir. Bu yönteme göre artan dozlardaki Alfametrin'in toksik etkisi ortaya konulmuştur. Kök boyamaları, 24 saatlik uygulamalar içinde Alfamethrin'in 0.01µM, 0.1µM, 0.25µM, 0.5µM, 1µM şeklinde artan dozlarında istatistiksel olarak artmıştır. Carlson ve Donald (2006) yaptıkları çalışmada Cirsium arvense bitkisine uygulanan Glifosfat'ın artan dozlarında, bitkinin köklerindeki uzamayı yavaşlatıcı yönde etki ettiğini belirlemişlerdir.

Bu çalışmada bir insektisit olan Alfamethrin hücrelere toksik etkisini DNA hasarı oluşturarak göstermektir. Elde edilen veriler değerlendirildiğinde ise Alfamethrin'in dozlara bağlı olarak kuyruk uzunluğunu ve hücre ölümünü arttırdığı belirlenmiş olup dikkatli kullanılmalıdır.

KAYNAKÇA

Baker, C.J., Mock, N.M. (1994). An improved method for monitoring cell death in cell suspension and leaf disc assays using Evans blue. Plant Cell, Tissue and Organ Culture, 39(1), 7-12.

Bhagyanathan, N.K., Thoppil, J.E. (2016). Pre-apoptotic activity of aqueous extracts of Cynanchum sarcomedium Meve & Liede on cells of Allium cepa and human erythrocytes. Protoplasma, 253(6), 1433-1438.

Burlinson, B., Tice, R. R., Speit, G., Agurell, E., Brendler-Schwaab, S. Y., Collins, A. R., Escobar, P., Honma, M., Kumaravel, T. S., Nakajima, M., Sasaki, Y. F., Thybaud, V., Uno, Y., Vasquez, M., Hartmann, A. (2007). Fourth International Workgroup on Genotoxicity testing: Results of the in vivo Comet assay workgroup. Mutation Research Genetic Toxicology and Environmental Mutagenesis, 627(1), 31–35.

Carlson, S.J., Donald, W.W. (2006). Glyphosate effects on Canada thistle (Cirsium arvense) roots, root buds, and shoots. Weed Research, 28, 37-45.

Ertürk Ş., (2001) "Sevofuloranın DNA Hasarı Üzerine Etkilerinin Bening Ve Maling Olgularda Comet Assay Yöntemi İle Değerlendirilmesi" Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji Ve Reaminasyon Anabilim Dalı, Uzmanlık Tezi.

Fairbain D.W., Olive P.L., O'Neill, K.L., (1995) The Comet Assay: AComprehensive Reviev Muation Res.; 339: 37-59.

Kale, M., Rathore, N., John, S., & Bhatnagar, D. (1999). Lipid peroxidative damage on pyrethroid exposure and alterations in antioxidant status in rat erythrocytes: a possible involvement of reactive oxygen species. Toxicology letters, 105(3), 197-205.

Li, M. Y. (1977). Pollution in Nation's estuaries originating from the agricultural use of pesticides [USA].

Matsumura, F. (2012). Toxicology of insecticides. Springer Science & Business Media.

Moretti, M., Marcarelli, M., Villarini, M., Fatigoni, C., Scassellati-Sforzolini, G., Pasquini, R. (2002). In vitro Testing For Genotoxicity of The Herbicide Terbutryn: Cytogenetic and Primary DNA Damage. Toxicology in Vitro, 16(1), 81-88.

Ridgway, R. L., Tinney, J. C., MacGregor, J. T., & Starler, N. J. (1978). Pesticide use in agriculture. Environmental Health Perspectives, 27, 103-112.

Singh, N.P., Danner, D.E. Tice, R.R., Brant, L., Schneider, E.L., (1990)Single cell gel electrophoresis assay (comet assay): its importance in human biology Mutat. Res. 37 P:123.

Tankiewicz, M., Fenik, J., Biziuk, M. (2010). Determination of organophosphorus and organonitrogen pesticides in water samples. Trends Analyt. Chem., 29(9), 1050-1063.

BENDIOCARB'IN *ALLIUM CEPA* KÖK UCU MERİSTEM HÜCRELERİ ÜZERİNE TOKSİK ETKİSİ

Büşra ÖZ
Yozgat Bozok Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0001-6074-9003.

Prof. Dr. Dilek PANDIR
Yozgat Bozok Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü
ORCID:0000-0001-5954-0632

ÖZET
Pestisitler, tarımsal ürünlere zarar veren bitki ve hayvanlara karşı birçok ülkede kullanılmaktadır. Pestisit uygulaması, zararlıların denetiminde hızlı ve yüksek etkiye sahip olmasına karşın, bu kimyasalların kontrolsüz kullanımı çevre kirliliğine ve besin kontaminasyonuna neden olmaktadır. Bu çevresel kirlenmeler yaşayan organizmaların tamamı için toksik etkiye sahip olur. Bu çalışmada, *Allium cepa*'nın köklerine uygulanan Bendiocarb'ın kök ucu meristem hücreleri üzerindeki toksik etkileri komet ve canlılık yöntemleri ile araştırılmıştır. Bendiocarb, karbamatlar olarak bilinen bir insektisit sınıfına aittir. Bendiocarb içeren ürünler, çim, toprak, çalılar, ağaçlar ve süs bitkilerinde bulunan zararlılar ve ayrıca böcekler, yaprak bitleri, akarlar ve tırtıllar gibi çeşitli zararlı türlerine karşı da kullanılırlar. Bendiocarb, bir böceğin sinir sisteminde bulunan bir enzime müdahale ederek vücudun normal işleyişini bozar.
Anahtar Kelimeler: Bendiokarb, Komet Testi, Canlılık Testi, DNA Hasar

TOXIC EFFECT OF BENDIOCARB ON *ALLIUM CEPA* ROOT END MERISTEM CELLS

ABSTRACT
Pesticides are used in many countries against plants and animals that harm agricultural products. Although pesticide application has a rapid and high effect on the control of pests, the uncontrolled use of these chemicals causes environmental pollution and food contamination. These environmental pollutions have a toxic effect on all living organisms. In this study, the toxic effects of Bendiocarb applied to the roots of *Allium cepa* on root tip meristem cells were investigated by comet and viability methods. Bendiocarb belongs to a class of insecticides known as carbamates. Products containing bendiocarb are used against pests found in grass, soil, shrubs, trees and ornamental plants, as well as against various types of pests such as insects, aphids, mites and caterpillars. Bendiocarb disrupts the normal functioning of the body by interfering with an enzyme found in an insect's nervous system.
Keywords: Bendiocarb, Comet Test, Vitality Test, DNA Damage

1.GİRİŞ
Günümüz dünyasında bütün canlılar pek çok kimyasal madde, ilaç ve çevre etkisi gibi etkenlere maruz kalmaktadır. Bu sebeple bazıları birçok genotoksik hasarı meydana getirmektedir. Tüm canlılarda meydana gelen bu genotoksik hasarın sebebinin en başında tarım faaliyetlerinde kullanılan pestisitler gelmektedir. Bakteri, virüs ve haşerelerin zararlı etkilerinin yok edilmesi için kullanılan maddelere "**Pestisit**" adı verilir. Pestisitler, tarımda yaygın olarak kullanılan kimyasalların geniş bir kısmını oluşturmaktadır.

Mahsul üretimi üzerindeki etki açıkça karlı olsa bile pestisit kalıntıları, özellikle gelişmekte olan ülkelerde, toprak ve su kirliliğinin yaygın bir nedenidir. Farklı biyo-tahlilleri kullanan birçok çalışma, herbisitlerin, böcek öldürücülerin, mantar öldürücülerin vb. güçlü sito ve genotoksik etkilerini göstermiştir (Moustafa, G.G., 2007).
Bendiocarb, insektisit olarak tarımda yaygın olarak kullanılan bir insektisittir. Aynı insektisit grubundaki kimyasallar gibi asetilkolinestarazı etkileyerek hücreyi bozmaktadır (Challis, I. R., 1981). Kimyasalların genotoksik ve sitotoksik potansiyelini tespit etmek için yaygın olarak kullanılan *A. cepa* testi, bu çalışmada da kullanılmış olup Bendiocarb'ın genotoksik etkilerinin ortaya konulması amaçlanmıştır.
Allium test sistemleri daha yüksek bitkiler, çevredeki mutajenik maddelerin varlığının izlenmesi ve ayrıca bilinen konsantrasyonlarda belirli bir mutajenin zararlı etkilerinin araştırılması için çok uygun test sistemleridir (Ruiz, E.F., 1992). Allium testi sıklıkla çeşitli maddelerin sitotoksik ve/veya genotoksik etkilerinin belirlenmesi için kullanılmıştır (Grant, W.F., 1982). Çevredeki toksisite ve kirlilik seviyelerinin hızlı testi ve tespiti için standart bir prosedür olarak kabul edilir. Toksik etkiler, makroskopik (kök büyümesinin azalması) ve sitolojik parametrelerin (aberasyonların türleri ve sıklıkları ve bozulmuş hücre bölünmeleri) analiz edilmesiyle değerlendirilebilir. Allium testinin sonuçları, tüm canlı organizmalar için doğrudan veya dolaylı riskleri temsil eden, çevrede belirli sitotoksik, genotoksik veya mutajenik maddelerin varlığını gösterebilir (Smaka-Kincl, V.,1996).
Komet testi, standart versiyonunda, DNA zincir kırıklarını ve alkali kararsız bölgelerini tespit eder. Bu teknik, tek nükleoidlerin (hücre lizizi ve histonların soyulmasından sonra nükleer matrikse bağlanan DNA) elektroforezine dayanır. Elektrik alanına tepki olarak negatif yüklü DNA parçalarının bir agaroz jeli içinden çekilebilme yeteneğine dayanır. DNA göçünün kapsamı, doğrudan hücrelerde bulunan DNA hasarına bağlıdır (Tice. R.R, 2000). Süper-sarmayı gevşeten ve göçe izin veren kırılmaların sıklığına bağlı olarak kuyruk yoğunluğu ile kuyruklu yıldız benzeri bir görüntü verir. (Cook, P.R., 1976 ; Azquet, A., 2013). Son on yılda, komet testi veya tek hücreli jel elektroforezi (SCGE), genotoksisite testi, insan biyoizleme ve moleküler epidemiyoloji, ekogenotoksikoloji ve temel araştırmalardaki uygulamalarda DNA hasarını değerlendirmek için kullanılan standart yöntemlerden biri haline gelmiştir. Komet testi, basitliği, duyarlılığı, çok yönlülüğü, hızı ve ekonomisi ile birçok araştırmacının dikkatini çekmiştir (Collins, A.R., 2004).
Komet testinin başlıca avantajları şunları içerir:
1- Daha sağlam istatistiksel analizlere izin vererek, tek tek hücre düzeyinde veri toplanması,
2- Numune başına az sayıda hücreye ihtiyaç duyulması (<10.000),
3- DNA hasarının saptanması için duyarlılık ve
4- Eko-genotoksikolojik çalışmalar ve çevresel izleme için maruz kalan insan popülasyonlarından ve suda yaşayan organizmalardan elde edilen hücreler de dahil olmak üzere hem in vitro hem de in vivo herhangi bir ökaryot tek hücre popülasyonunun kullanımı (Collins ve A.R., 1997; Dixon, D.R., 2002; Lee, R.F., 2003).

2.MATERYAL METOD

KOMET TESTİ

Yöntem, hücrelerin izole edilmesi, preperatların hazırlanması, lizis tamponu işlemi, DNA çift ipliklerinin çözülmesi, elektrik alanda elektroforez tamponunda yürütülmesi, nötralizasyon aşaması, preperatların boyanması ve son olarak mikroskop incelemesinden sonra verilerin analiz edilmesinden oluşur (Fidan, A.F., 2008, Dikilitaş, M., 2010).

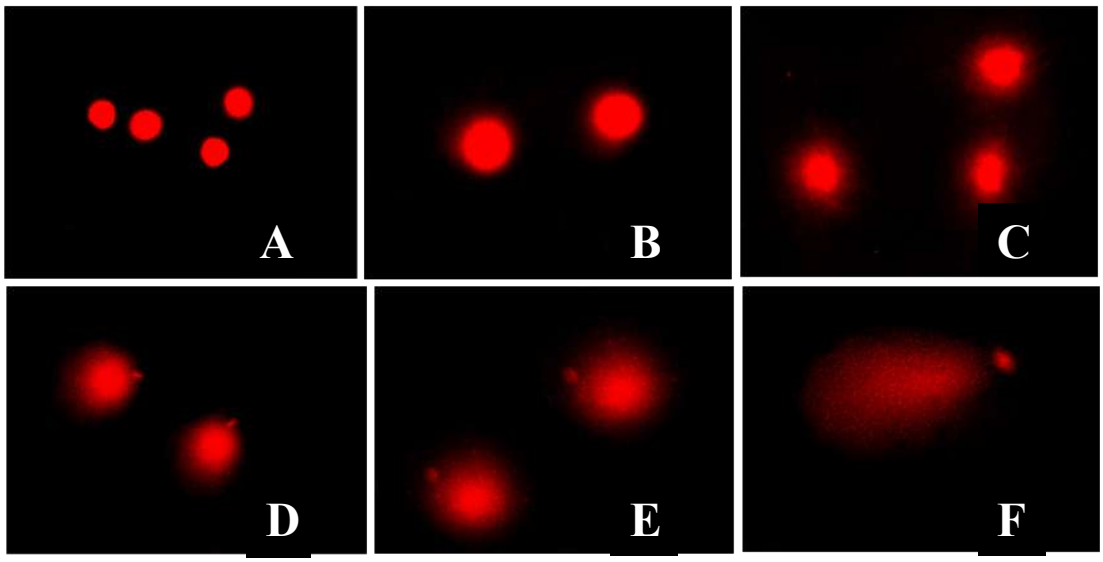
Canlı dokuların izolasyonu sonucu ortaya çıkan lizatın ince bir agaroz içerisine gömülmesinden sonra inkübasyon süresi tamamlandığında elektriksel alanda yürütülür. Hücre içindeki DNA elektroforez tankında yürütme aşamasında DNA tamir mekanizması ile tamir edilmemişse, DNA hasarı bulunan hücreler molekül ağırlıklarına ve elektrik yüklerine göre göç ederler. İşlem sonunda preperatlar etidyum bromür ile boyanır ve floresan mikroskop altında incelenir (Söylemez, E., 2012, Ünlü, S., 2012).

CANLILIK TESTİ

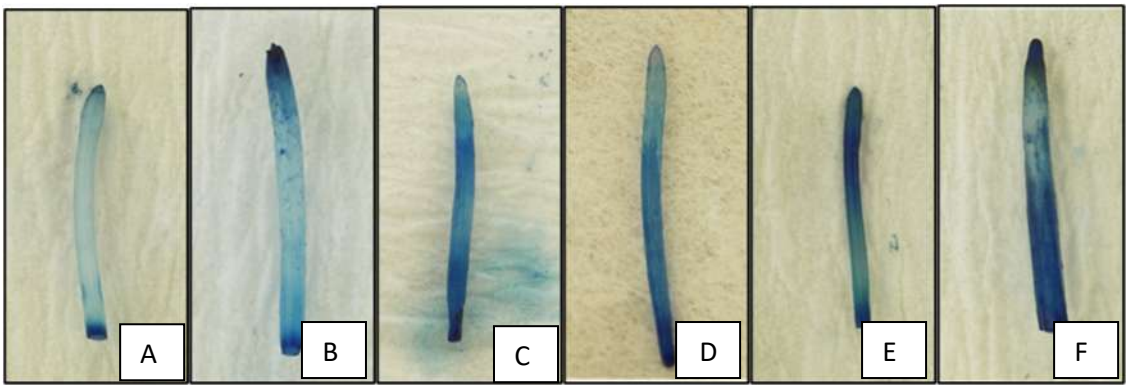
Artan dozlara bağlı olarak canlı ve ölü hücrelerin ayırt edilebilmesi ve Bendiocarb'ın etki seviyesinin anlaşılabilmesi için kökler evans blue boyasına maruz bırakılıp köklerdeki boya yoğunluğuna bakılarak canlılık seviyesi gözlemlenmiştir. Bu yöntemde artan dozların etki ettiği *A. cepa* kökleri 1 cm uzunluğunda kesilerek 15 dakika evans blue boyasına maruz bırakılmış ve ardından iki kez yıkama işlemi yapılmıştır. *A. cepa* köklerinde bulunan ölü hücreler boyayı absorbe ettiği için yüksek doza maruz bırakılan köklerdeki boya oranının daha fazla olması beklenmiştir.

3.BULGULAR

Bendiocarb'ın genotoksik aktvite tayini için Allium Test sistemi kullanılmıştır.
A. cepa kökleri 72 saat boyunca artan konsantrasyonlar şeklinde 5 doz (10 µM, 25 µM, 50 µM, 100 µM, 200 µM) 1 kontrol grubu olarak Bendiocarb'a maruz bırakılmıştır.
A. cepa kök ucu meristem hücrelerindeki DNA hasarı sonucu ortaya çıkan komet verileri Şekil 1'de gösterilmiştir. Bendiocarb uygulama gruplarının artan konsantrasyonlarına göre çalışılan bu parametrelerde istatistiksel olarak anlamlı bir artış meydana geldiği gözlemlenmiştir.
Canlılık testinde kökler boyaya maruz kaldıklarında köklerin artan dozlara bağlı olarak yoğun renkte boyanması beklenmiştir. Canlı olmayan hücreler, artan konsantrasyonlara bağlı olarak Evans blue boyasını daha fazla emerek boyayı almış, ancak canlı hücreler bu boyayı almamıştır (Şekil 3). Hücre ölümleri, artan konsantrasyonlara göre köklerin boyayı alıp almamasına göre tespit edilmiştir.



Şekil 1: 72 saat süreyle artan dozlarda uygulanan Bendiocarb'ın *A. cepa*'nın kök ucu meristem hücrelerinin DNA'larına etkisinin Komet analizi. (A) kontrol, (B) 10 µM, (C) 25 µM, (D) 50 µM, (E) 100 µM, (F) 200 µM.



Şekil 3: Farklı konsantrasyonlarda Bendiocarb'a maruz bırakılan *A. cepa* L. köklerinin histokimyasal boyama ile canlılığın gösterilmesi. (A) kontrol, (B) 10 µM, (C) 25 µM, (D) 50 µM, (E) 100 µM, (F) 200 µM.

4.SONUÇ VE ÖNERİLER

Yaygın olarak kullanılan zirai kimyasallar arasında, pestisitler, mahsullere ve hayvanlara zarar veren çeşitli tarımsal ve ev zararlılarını kontrol etmek veya ortadan kaldırmak için en yaygın şekilde kullanılanlardır. Pestisitlerin ekin alanlarında kullanılmasının birçok faydasına ve ekonomiye önemli dolaylı katkısına rağmen, uygun şekilde kullanılmadıkları takdirde tehlikeli olabilirler. Bunların çoğu, gıda, su ve havanın kontaminasyonundan kaynaklanan potansiyel tehlikeleri temsil eder, bu nedenle sadece insanlar için değil, aynı zamanda tüm ekosistem için ciddi sağlık sorunlarına neden olur (Mrema, E.J., 2013; Naksen, W., 2016; Tsaboula, A., 2016). Bu bileşikler, çevrelerinde uzun yıllar kalıcı olarak kalarak hedef olmayan organizmalar, sucul biyota, ekin bitkileri ve toprak mikroorganizmaları üzerinde çeşitli istenmeyen etkilere neden olur (Bacmaga, A., 2012; Guo, P., 2015; Jezierska-Tys, S., 2013; Omar, S.A., 2001). Bu çalışmada Bendiocarb'ın *A. cepa* meristem hücreleri üzerine olan toksik etkileri belirlenmiştir. Bendiocarb'ın tüm dozları, konsantrasyona bağlı bir şekilde *A. cepa*'da olumsuz toksik etkilere neden olmuştur. Pestisitlerin gelişigüzel kullanımı, rapor edilen çeşitli toksikolojik özelliklerinden dolayı çevre ve insan sağlığı için ciddi bir tehlikedir (Ma, 1982).

A. cepa, mutajenik kimyasalların varlığını gösteren en iyi kurulmuş test modeli olarak kabul edilmiştir (Barberio, A., 2011; Fatma, F., 2018b; Karaismailoglu, M.C., 2017; Pathiratne, A., 2015; Sharma, S., 2012). Bhagynathan ve Thoppil (2016) *A. cepa* köklerindeki hücrelerin canlılıklarını belirlemek için *Cynanchum sarcomedium* kullanmıştır. Canlı olmayan hücreler canlı olan hücrelere göre inkübasyon zamanı gibi değişkenlere bağlı olarak daha farklı boyanmıştır. Evans blue ile boyama tekniğine göre sonuçlar elde edilmiştir.

Komet testi, doğadaki çeşitli kimyasalların hücrenin DNA'sı üzerine olan etkilerini tespit etmek için sıklıkla kullanılmaktadır (Pandır, 2017). Bu çalışmada, artan dozlara bağlı olarak, tek veya çift DNA zincir kırıkları, komet testi kullanılarak incelenmiştir. Bendiocarb'ın *A. cepa*'nın kök hücreleri üzerindeki etkileri, kuyruk uzunluğu ile ilgili olarak ortaya konulmuştur. Bendiocarb'ın 72 saatlik uygulama gruplarında kuyruk uzunluğunun arttığı görülmüştür.

5.KAYNAKLAR

Arun, K.S., & Archana, S. (1965). Chromosome techniques, theory and practice. *Chromosome Techniques*: *Theory and Practice.*

Azqueta, A., and Collins, A.R. (2013). The essential comet assay: a comprehensive guide to measuring DNA damage and repair. Archives Toxicology. 87, 949–968. doi: 10.1007/s00204-013-1070-0

Azqueta, A., Slyskova, J., Langie, S.A., O'Neill Gaivão, I., & Collins, A. (2014). Comet assay to measure DNA repair: approach and applications. *Frontiers in Genetics*, 5, 288.

Baćmaga, M., Boros, E., Kucharski, J., & Wyszkowska, J. (2012). Enzymatic activity in soil contaminated with the Aurora 40 WG herbicide. Environmental Protection Engineering, 38(1), 91-102.

Barbério, A., Voltolini, J.C., & Mello, M.L.S. (2011). Standardization of bulb and root sample sizes for the Allium cepa test. *Ecotoxicology*, 20(4), 927-935.

Bhagyanathan, N.K., & Thoppil, J.E. (2016). Pre-apoptotic activity of aqueous extracts of Cynanchum sarcomedium Meve & Liede on cells of Allium cepa and human erythrocytes. *Protoplasma*, 253(6), 1433-1438.

Challis, I.R., & Adcock, J. W. (1981). The metabolism of the carbamate insecticide bendiocarb in the rat and in man. Pesticide Science, 12(6), 638-644.

Collins, A., et al. (1997a). Comet Assay in human biomonitoring studies: reliability, validation, and applications. *Environmental* and *Molecular Mutagenesis*, 30:139–46.

Collins, A.R. (2004). The comet assay for DNA damage and repair. Molecular Biotechnology, 26(3), 249-261.

Cook, P.R., Brazell, I.A., and Jost, E. (1976). Characterization of nuclear structures containing superhelical DNA. *Journal* of *Cell Science* 22, 303–324.

Dikilitaş, M., Koçyiğit, A. (2010). Canlılarda "tek hücre jel elektroforez" yöntemi ile DNA hasar analizi (teknik not): comet analiz yöntemi. Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi, 14(2), 77-89.

Dixon, D.R., Pruski, A.M., Dixon, L.R., & Jha, A.N. (2002). Marine invertebrate eco-genotoxicology: a methodological overview. *Mutagenesis*, 17(6), 495-507.

Fatma, F., Verma, S., Kamal, A., & Srivastava, A. (2018). Monitoring of morphotoxic, cytotoxic and genotoxic potential of mancozeb using Allium assay. Chemosphere, 195, 864-870.

Fidan, A.F. (2005). DNA hasar tespitinde tek hücre jel elektroforezi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 8(1), 41-52.

Grant, W.F. (1982). Chromosome aberration assays in Allium: A report of the US Environmental Protection Agency gene-tox program. *Mutation Research/Genetic Toxicology*, 99(3), 273-291.

Guo, P., Zhu, L., Wang, J., Wang, J., Xie, H., & Lv, D. (2015). Enzymatic activities and microbial biomass in black soil as affected by azoxystrobin. Environmental Earth Sciences, 74(2), 1353-1361.

Jezierska-Tys, S., & Rutkowska, A. (2013). Soil response to chemicals used in a field experiment. *International Agrophysics*, 27(2).

Karaismailoglu, M.C. (2017). Assessments on the potential genotoxic effects of fipronil insecticide on Allium cepa somatic cells. *Caryologia*, 70(4), 378-384.

Kumaravel, T.S., Vilhar, B., Faux, S.P., & Jha, A.N. (2009). Comet assay measurements: a perspective. *Cell Biology and Toxicology*, 25(1), 53-64.

Langie, S.A., Azqueta, A., & Collins, A. R. (2015). The comet assay: past, present, and future. *Frontiers in Genetics*, 6, 266.

Lee, R. F., & Steinert, S. (2003). Use of the single cell gel electrophoresis/comet assay for detecting DNA damage in aquatic (marine and freshwater) animals. *Mutation Research/Reviews in Mutation Research*, 544(1), 43-64.

Ma, T. H. (1982). Vicia cytogenetic tests for environmental mutagens: a report of the US environmental protection agency gene-tox program. *Mutation Research/Reviews in Genetic Toxicology*, 99(3), 257-271.

Moustafa, G.G., et al. (2007). Testicular toxicity of profenofos in matured male rats. Archives Toxicology. 81:875–881.

Mrema, E.J., et al. (2013). Persistent organochlorinated pesticides and mechanisms of their toxicity. Toxicology 307, 74-88.

Naksen, W., et al. (2016). A single method for detecting 11 organophosphate pesticides in human plasma and breastmilk using GC-FPD. Journal of Chromatography B, 1025, 92-104.

Omar, S.A., & Abdel-Sater, M.A. (2001). Microbial populations and enzyme activities in soil treated with pesticides. Water, Air, & Soil Pollution, 127(1), 49-63.

Pandir, D. (2018). Assesment of the Genotoxic Effect of the Diazinon on Root Cells of Allium cepa (L.). Brazilian Archives of Biology and Technology, 61.

Pathiratne, A., Hemachandra, C.K., & De Silva, N. (2015). Efficacy of Allium cepa test system for screening cytotoxicity and genotoxicity of industrial effluents originated from different industrial activities. *Environmental Monitoring and Assessment*, 187(12), 1-12.

Ruiz, E.F., Rabago, V.M., Lecona, S.U., Perez, A.B., & Ma, T.H. (1992). Tradescantia-micronucleus (Trad-MCN) bioassay on clastogenicity of wastewater and in situ monitoring. *Mutation Research/Fundamental and Molecular Mechanisms of Mutagenesis*, 270(1), 45-51.

Smaka-Kincl, V., Stegnar, P., Lovka, M., & Toman, M.J. (1996). The evaluation of waste, surface and ground water quality using the Allium test procedure. *Mutation Research/Genetic Toxicology*, 368(3-4), 171-179.

Söylemez, E., Kayaaltı, Z., Aliyev, V., & Söylemezoğlu, T. (2012). Effect of cigarette smoking on DNA damage according to nine comet assay parameters in female and male groups.

Tice, R. R., et al. (2000). Single cell gel/comet assay: guidelines for in vitro and in vivo genetic toxicology testing. *Environmental and Molecular Mutagenesis*, 35(3), 206-221.

Tsaboula, A., et al. (2016). Environmental and human risk hierarchy of pesticides: a prioritization method, based on monitoring, hazard assessment and environmental fate. Environment International, 91, 78-93.

Ünlü, S., & Sağlar, E. (2012). Tek hücre jel elektroforezi yöntemi için alternatif güvenli boyalar. *Cumhuriyet Medical Journal*, 34(4), 393-398.

ALFAMETHRİNİN L929 HÜCRE HATTI ÜZERİNE APOPTOTİK ETKİLERİNİN BELİRLENMESİ

Büşra ÖZ
Yozgat Bozok Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0001-6074-9003

Derya GÜL
Yozgat Bozok Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0001-7875-0029

Emre Berk AHU
Yozgat Bozok Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0001-9781-5617

Araş. Gör. Ali DEMİRBAĞ
Yozgat Bozok Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü
ORCID: 0000-0002-9181-5648

Öğr. Gör. Fatih Oğuz BEKDEMİR
Yozgat Bozok Üniversitesi, Şefaatli Meslek Yüksekokulu, Laborant ve Veteriner Sağlık Pr.
ORCID: 0000-0001-5111-3572

Prof. Dr. Dilek PANDIR
Yozgat Bozok Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü
ORCID: 0000-0001-5954-0632

ÖZET

Alfamethrin, tarım ve hayvancılıkta sıklıkla karşılaşılan zararlılara karşı etkili, oldukça aktif bir piretroid insektisittir. Çiftlikte, tarımda ve hayvanlarda zararlıları kontrol etmek için uygulanmaktadır. Alfamethrin, nöronal uyarımın süresini uzatabilen, sodyum kanalı üzerine etkili, sentetik insektisittir. İnsanlarda ve hayvanlarda, deriden, sindirim ve solunum yollarından kolayca emilir. Emildikten sonra dokulara dağılır, bilhassa yağ dokusunda yoğunlaşırlar. Çevresel atıkların tümör oluşumundaki olası rolü, canlıların doğrudan veya dolaylı olarak maruz kaldığı sentetik kimyasal maddelerdir. Bu çalışmada, pestisitlerin fibroblast hücresi L929 üzerindeki toksik etkisini MTT testi ve apoptoz nekroz testi ile değerlendirmeyi amaçladık. MTT analizi, kimyasalların kültürlerde yetiştirilen çeşitli hücre türleri üzerindeki sitotoksik etkilerini değerlendirmek için kullanılan metotlardan biridir. Spektrofotometrik ölçümlere dayanan kolay, hassas bir yöntemdir. Canlı hücreler, uygun kültür koşullarında çoğaltıldı, 96 kuyulu plakalar kullanıldı ve spektrofotometrik mikroplaka okuyucu ile 500-600 nm absorbanslarda okunmuştur. Deneysel çalışma sonucunda artan dozlara muamele edilen canlı hücreler mor renkte görülürken ölü hücreler de sarı renkte gözlemlenmiştir. Hücrelerin ekiminde 96 kuyulu plakalar kullanıldı. İnsektisit eklendikten 24 saat sonra hücreler etidyum bromür ve akridin orange boyası ile boyanarak, floresan mikroskopta incelenmiştir. MTT yöntemi ile alfamethrinin yüksek dozlarında canlı hücrelerde ölüme sebep olduğu, artan uygulama gruplarında hücre canlılığının azaldığı gözlemlenmiştir. Apoptoz nekroz yönteminde ise hücre ölümü artan dozlara bağlı olarak artmıştır.

Hasar düşük olduğunda, hasar gören hücreler hızla temizlenebilirken, hasar yüksek seviyede olduğunda nekroz ile hücre ölümleri oluşmaktadır. Sonuç olarak, hücrelerin toksinlere maruz kalması temel hücresel işlevlerinde değişiklikler meydana getirmektedir.

Anahtar Kelimeler: L929, Alfamethrin, MTT Testi, Apoptoz

DETERMINATION OF THE AOPPTOTIC EFFECTS OF ALFAMETHRINE ON THE L929 CELL LINE

ABSTRACT

Alfamethrin is a highly active pyrethroid insecticide effective against pests frequently encountered in agriculture and livestock. It is applied to control pests in farm, agriculture and animals. Alfamethrin is a synthetic insecticide that can prolong the duration of neuronal stimulation and acts on the sodium channel. It is easily absorbed from the skin, digestive and respiratory tracts in humans and animals. After absorption, they are distributed to the tissues, especially concentrated in the adipose tissue. The possible role of environmental wastes in tumor formation is synthetic chemicals to which living things are directly or indirectly exposed. Here, we aimed to evaluate the toxic effects of pesticides on fibroblast cell L929 with MTT test and apoptosis necrosis test. MTT assay is one of the methods used to evaluate the cytotoxic effects of chemicals on various cell types grown in cultures. It is an easy, sensitive method based on spectrophotometric measurements. Living cells were grown under appropriate culture conditions, using 96-well plates and read at absorbances of 500-600 nm with a spectrophotometric microplate reader. As a result of the experimental study, living cells treated with increasing doses were observed in purple, while dead cells were observed in yellow. Damage caused by environmental degradation has been defined as cell death. Cells were seeded in 96-well plates. 24 hours after the insecticide was added, the cells were stained with ethidium bromide and acridine orange dye and examined under a fluorescent microscope. With the MTT method, it was observed that alphamethrin caused death in living cells at high doses, and cell viability decreased in increasing application groups. In the apoptosis necrosis method, on the other hand, cell death increased with increasing doses. When the damage is low, the damaged cells can be cleared quickly, while when the damage is high, necrosis and cell death occur. As a result, exposure of cells to toxins causes changes in basic cellular functions.

Keywords: Breast Cancer, Alphametrine, MTT Test, Apoptosis

1.GİRİŞ

Sentetik piretroidler, yeni nesil insektisitler, Chrysanthemum çiçek cinsinin oleoresin özü olan piretrumdan alınan doğal olarak oluşan piretrinlerin sentezlenmiş türevleridir. Organofosfatlı pestisitlerden daha etkilidirler ve birçok tarımsal, ticari ve konut uygulamasında onların yerini alırlar. Lipofilik yapısı nedeniyle biyolojik membranlar ve dokular bunları kolayca alır. Güçlü nörotoksik maddelerdirler ve voltaja bağlı sodyum kanalları ve diğer iyon kanalları ile etkileşime girerek sinir hücresi işlevine müdahale ederler, bu da nöronların tekrarlayan ateşlenmesine ve nihayetinde felce neden olur. Sentetik bir piretroid olan alfametrin, yalnızca hayvanlarda ektoparazit öldürücü olarak değil, aynı zamanda tarımsal ürün üretimi ve halk sağlığı programında da yaygın olarak kullanılmaktadır. Sentetik piretroidler, 1000'den fazla güçlü geniş spektrumlu insektisit içeren yeni nesil pestisitlerdir (Rao, B. V., 2005). Enzimler, organizmaların metabolik süreçlerini kontrol eden biyokimyasal moleküllerdir, bu nedenle enzim aktivitelerinde küçük bir değişiklik organizmayı etkiler (Roy, S., 2000).

Pestisit stresinin neden olduğu biyokimyasal değişiklikler, metabolik bozulmaya, hayati enzimlerin inhibisyonuna, büyümenin geriliğine ve organizmaların doğurganlığının ve ömrünün azalmasına yol açar. Metabolizma bozukluklarını tespit etmek için hücre kültür çalışmaları seçenekler arasında en çok kullanılan test sistemleridir.

Hücre kültürü çalışmaları genellikle biyouyumluluğun değerlendirilmesinin ilk adımıdır. Hücre kültürü testleri, değişkenlerin etkisini en aza indiren basitleştirilmiş bir sistemde toksisitenin araştırılmasını sağlar (Ozdemir, K. G., 2009).

L929 fibroblast hücre hattı gibi sürekli hücre dizileri, tekrarlanabilir büyüme hızları ve biyolojik tepkileri sebebiyle canlı hücrelerin sitotoksik özelliklerinin test edilmesi için rutin olarak kullanılmaktadır. Fibroblast (L929) hücre çizgileri, tüm hayvan testlerine olası alternatifler olarak daha ileri toksikolojik araştırmalar için bir in vitro model olarak kullanılır (Zhang, X., 2004).

İn vitro çalışmalarında en çok kullanılan test sistemi MTT test sistemidir. 1983'te Mosmann, hücre çoğalmasını ve hayatta kalmasını ölçmek için tetrazolyum tuzu MTT (3-[4,5-dimetiltiazol-2-il]-2,5-difeniltetrazolyum bromür) kullanan alternatif bir kolorimetrik hücre kültürü analizini tanımlamıştır. Bu reaksiyonun prensibi, sarı renkli MTT'nin mitokondriyal enzimler tarafından mor formazan kristallerine indirgenmesidir (Altmann, E.R., 1976; Slater, T.F., 1963).

MTT canlılık testi hayvan hücre kültüründe ve sitotoksisite testlerinde uzun süredir kullanılmaktadır. In vitro MTT hücre kültürü analizi, Mosmann'ın (1983) geliştirdiğinden beri ön tarama için en çok kullanılan biyolojik test sistemlerinden biridir (Zhang, X., 2004).

Canlı hücrelerin sitokrom b ve sitokrom c bölgelerindeki mitokondriyal dehidrojenazlar, tuzun sarı suda çözünür formunu çözünmeyen, hücre içi mor bir formazon metabolitine dönüştürür. Alkol veya dimetil sülfoksit (DMSO) ile özütlenerek çözündürülen formazon, canlı hücrelerin oranıyla ilgili sonuçlarla spektrofotometrik olarak ölçülebilir (Ozdemir, K. G., 2009).

Canlı hücrelerin, çözünür sarı tetrazolyum tuzunu (MTT) mitokondriyal dehidrojenaz enzimleri tarafından çözünmeyen mor formazan kristallerine dönüştürme yeteneğini belirler. MTT biyo-analizi, memeli hücre canlılığı/metabolik aktivitesi için hızlı, çok yönlü, nicel ve yüksek oranda tekrarlanabilir kolorimetrik bir deneydir. (Ciapetti, G., 1993; Hanelt, M., 1994; Dombrink-Kurtzman, M.A., 1994).

Metil-tiazolil-tetrazolyumdan sonra MTT olarak da adlandırılan tetrazolyum tuzu tiyazolil mavisini kullanan kolorimetrik deneyler (Mosmann, T., 1983), hücre biyolojisindeki sitotoksisite, hücre canlılığı ve çoğalma çalışmalarının değerlendirilmesi için yaygın olarak kullanılmaktadır (Horobin, R.W., 2002; Berridge, M.V., 2005; Van Meerloo, J., 2011).

Kültürlenmiş hücreler için bir canlılık analizi olarak yöntemin ilk uygulamalarından beri (Mosmann, T., 1983), MTT'nin canlı hücrelerde mitokondriyal dehidrojenazların aktivitesi ile azaldığı düşünülmüştür. Sonuç olarak, indirgenme ve formazan çökeltisinin oluşum yerlerinin mitokondri olduğu varsayılmıştır. Özellikle canlı hücrelerin mitokondriyal süksinat dehidrojenazının MTT'yi karşılık gelen formazana indirgediği iddia edilmiştir (Saravanan, B.C., 2003).

Bu prensibe dayalı olarak, MTT testleri çeşitli tıbbi, mikrobiyolojik ve toksikolojik yaklaşımlar; tümör hücrelerine karşı kemoterapötik ajanların in vitro değerlendirmesi; radyo duyarlılığının değerlendirilmesi ve kemoterapötiklerin, bakteriyel enterotoksinlerin, pestisitlerin ve antibiyotiklerin ve lenfokinlerin saptanmasının sitotoksik değerlendirmesi için kullanılmıştır (Hanelt, M., 1994).

MTT analizi, sarı, suda çözünür MTT reaktifinin, suda çözünmeyen ve 595 nm'de kolorimetrik olarak saptanabilen mor bir formazan tuzuna hücre içi azalmasını ölçerek işlev gören, hücre çoğalması ve canlılığı için yaygın bir analizdir. Teknik, düşük maliyeti, hızlılığı ve yüksek verimli formatı nedeniyle özellikle beğenilmektedir. MTT azalmasının mitokondriyal canlılığın bir ölçüsü olduğu düşünülse de, sorumlu enzimlerin kesin konumu bilinmemektedir. MTT'nin azalmasının öncelikle mitokondriyal elektron taşıma zincirindeki süksinat bağımlı dönüşüm yoluyla olduğuna dair yaygın olarak kabul edilen açıklama, sıçan karaciğer homojenatları kullanan ve solunum inhibitörlerinin elektron taşıma zinciri üzerindeki etkisini araştıran Slater ve ark. tarafından yapılan orijinal araştırmadan kaynaklanmaktadır (Slater, T. F., 1963; Collier, A. C., 2003).
MTT analizi genellikle mitokondriyal fonksiyonun bir ölçüsü olarak kullanılmıştır (Johnston H. B., 1993; Cookson, M. R., 1995)
Apoptoz, hayvanlarda bulunan üç ana hücre ölümü tipinden biridir. Diğer ikisi ile karşılaştırıldığında- otofajik hücre ölümü ve nekroz- apoptoz hem sitolojik hem de biyokimyasal olarak çok daha iyi anlaşılmaktadır. Apoptoza hücrenin yuvarlanması, hücre hacminin azalması, kromatin yoğunlaşması, nükleer segmentasyon ve sitoplazmik organellerin çok az ultrastrüktürel modifikasyonu eşlik eder. Ayırt edici özelliği, hücrenin apoptotik cisimler adı verilen daha küçük parsellere parçalanmasının ardından (apoptozun son aşamalarına kadar bütünlüğünü koruyan) plazma zarının taşmasıdır. Son olarak, apoptotik cisimler fagositler tarafından yutulur ve lizozomal enzimler tarafından parçalanır. Bu, ölü hücre içeriğinin sızmasına bağlı olarak daha sonraki inflamasyon indüklenmesini önlemek için kritik öneme sahiptir. 'Apoptoz' terimi, yalnızca bu morfolojik özellikleri gösteren hücre ölümüne uygulanmalıdır. Apoptoz sıklıkla kaspazların aktivasyonu ve DNA'nın oligonükleozomal parçalanması ile ilişkilendirilse de, bu işlemler apoptotik olmayan hücre ölümü sırasında da gerçekleşebilir (Van Doorn, W. G., 2011).

2.MATERYAL METOD

HÜCRE KÜLTÜRÜ

L929 hücreleri, %10 FBS içeren RPMI besiyerinde %95 nem ve %5 CO2 ’li ortamda 37°C’de inkübe edilerek çoğaltıldı. 25 cm2 ’lik flasklarda çoğalan hücreler flask yüzeyini kapladıktan sonra tripsin/EDTA ile kaldırıldı. Yeni pasajda her flaska hücre ekimi yapıldı. Hücreler, 10-120 µM arasında 10’ar 10’ar artan konsantrasyonlarda (10µM-20µM-30µM-40µM-50µM-60µM-70µM-80µM-90µM-100µM-110µM-120µM) Alfamethrin ile 24 saat muamele edildi (Ozdemir, K. G., 2009).

MTT TESTİ

MTT analizi dolaylı olarak hücre büyümesi ve hücre ölümünü değerlendirmeyi amaçlayan, hücre kültürü esasına dayanan bir yöntemdir. MTT (3-[4,5Dimethylthiazole-2-yl]-2,5-diphenyltetrazolium bromide; Thiazolyl blue) canlı hücrelerin kültür ortamlarında mitokondrial aktivitesi devam ederken kolorimetrik olarak ölçülmesini sağlar. Tetrazolyum tuzu olan ve suda çözünebilen MTT içerisinde fenol kırmızısı içermeyen besiyeri veya tuz solüsyonlarında hazırlandığı zaman sarımsı bir solüsyon meydana getirir. Canlı hücrelerin mitokondrileri yardımıyla dehidrogenaz enzimlerce parçalanan tetrazolyum MTT mor renkli formazona dönüşür. Oluşan formazon çözücü ile çözülür ve oluşan renk reaksiyonu spektrofotometrik olarak okunup değerlendirilerek hücrelerdeki değişiklikler takip edilir. (Visconti vd., 1991).

L929 hücrelerinde Alfamethrin'in sitotoksik etkisinin değerlendirilmesi için MTT analizi yapılır. L929 hücreleri, hücre kültür kaplarının ortalama %70'ini kapladığı zaman besiyerleri çekilip atılır. Tripsin-EDTA karışımı kullanılarak hücrelerin tabandan ve birbirlerinden ayrılır. Daha sonra hücreler sayılarak 96 kuyucuklu hücre kültür kaplarına ekilir. Hücreler 37°C ve %5 CO2 'li etüvde bir gece inkübe edildikten sonra besiyerleri uzaklaştırılır. Daha sonra hücreler 10-120 µM aralığındaki 10'ar 10'ar artan dozlarda (10µM-20µM-30µM-40µM-50µM-60µM-70µM-80µM-90µM-100µM-110µM-120µM) Alfamethrin ile 24 saat muamele edildi. Belirtilen sürelerin sonunda her bir kuyucuğa 10 µL MTT karışımı eklenir ve 4 saat sonunda oluşan formazan kristallerinin çözücü ile çözünmesi ile ortaya çıkan renk değişimi mikroplaka ELISA okuyucu ile 572 nm dalga boyunda belirlenir.

APOPTOZ NEKROZ

L929 hücreleri 96 kuyucuklu hücre kültür kaplarına ekilir ve bir gece inkübasyondan sonra, 24 saat boyunca 20, 40 ve 60 µM Alfamethrin ile muamele edilir. Hücre kültürlerinin sonlandırılmasını takiben hücreler 1:1 oranında akridin orange ve etidyum bromür ile boyanarak floresans mikroskobunda apoptozis açısından değerlendirilir.

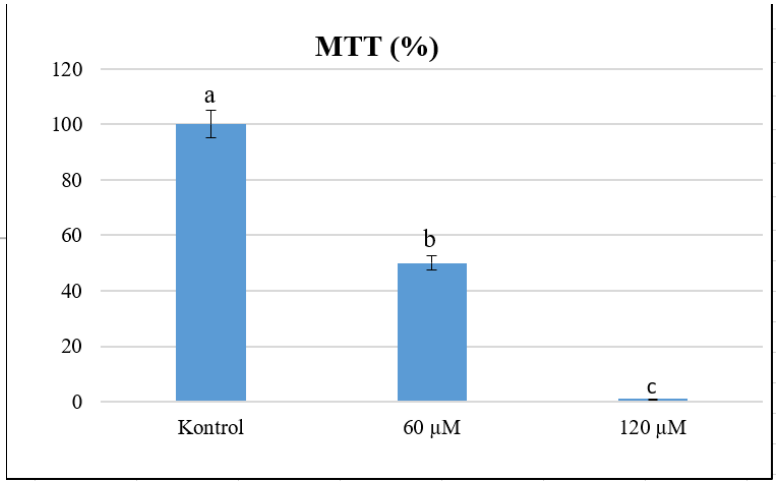
Akridin orange sadece canlı hücrelerin DNA'sına bağlandığından canlı hücreler yeşil renkte görülürken, etidyum bromür nekrotik hücrelerde kırmızı rengin oluşmasına neden olur. Buna karşın iki boya birlikte kullanıldığında, apoptotik hücreleri boyayarak sarı-turuncu renkte ve karakteristik apoptotik çekirdek görünümünü yansıtarak apoptozun belirlenmesine olanak sağlar.

3.BULGULAR

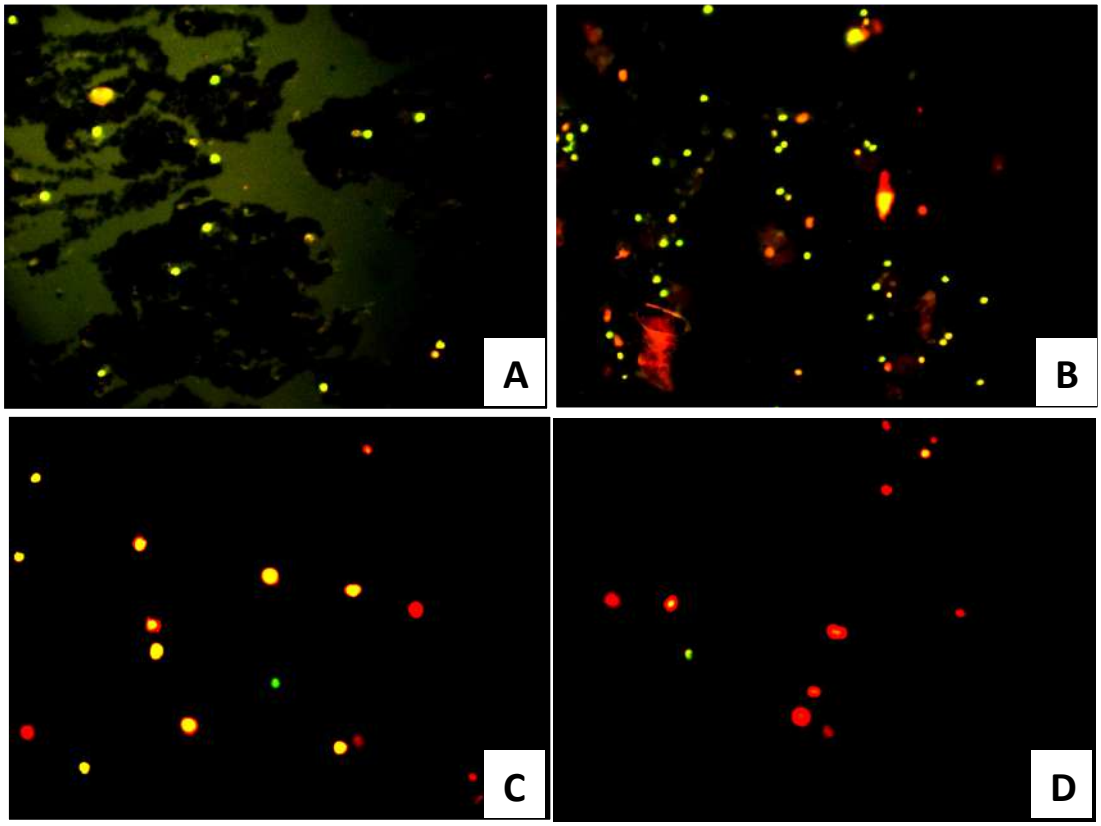
MTT analizinde kontrol grubu %100 canlı olarak kabul edilerek elde edilen sonuçlar neticesinde artan dozlarda uygulanan Alfamethrin'in L929 Fibroblast hücrelerinde, hücre canlılığını azalttığı belirlenmiştir. Hücrelerin %50 'sinin öldüğü değer olan LD_{50} değeri 60 µM olarak belirlendi. Elde edilen absorbans değerlerinin ortalamaları alınarak bunlardan blank değerleri çıkarılıp normalizasyon gerçekleştirilmiştir.

Apoptoz nekroz deneyinde kontrol grubundaki hücrelerde yeşil renk yoğunluğu gözlemlenmiştir. İlk doz 20 µM'da yeşil ve turuncu hücre yoğunluğu gözlemlenmiştir. 40 µM'da turuncu görünümlü apoptotik hücre yoğunluğu artış göstermiş ve 60 µM'da kırmızı renkli nekrotik hücre yoğunluğu artış göstermiştir.

Sütun1	Sütun2
Kontrol	100
60 µM	50
120 µM	1



Şekil 1: L929 Fibroblast hücrelerinde 24 saat süreyle artan dozlarda uygulanan Alfamethrin'in MTT analizi. (a) kontrol, (b) 60 µM, (c) 120 µM.



Şekil 2: L929 Fibroblast hücrelerinde 24 saat süreyle artan dozlarda uygulanan Alfamethrin'in Apoptoz Nekroz analizi. (A) kontrol, (B) 20 µM, (C) 40 µM, (D) 60 µM.

4.SONUÇ VE ÖNERİLER

Sentetik ve doğal pestisitler, onlarca yıldır tarım alanlarında haşere, yabancı ot ve bitki hastalıklarının zararlarını sınırlamak için kullanılmaktadır (Sharma, A., 2019). Geniş bir pestisit yelpazesi sayesinde kaliteli ve bol tarımsal gıda üretimi sağlanabilmektedir (Mahabali, S., 2015). Ancak kalıcı pestisitlerin aşırı kullanımı, toprak, su ve hava gibi doğal habitatlarda birikme eğilimleri nedeniyle risklidir (Kalefetoğlu Macar, T., 2021).

Besin zincirleri ve diğer yollarla hedeflenmeyen organizmalara kaçınılmaz olarak aktarılan pestisitler ve pestisit kalıntıları, normal hücre işleyişine zarar verir (Doğanlar, Z.B., 2018; He, B., 2020).

Alfamethrin, karbamat ve piretroid insektisitlerin bir karışımıdır. Karbamat insektisitler, yaşamı tehdit eden kolinerjik sendrom üretebilen geri dönüşümlü kolinesteraz inhibitörleri olarak işlev görür. İnsektisitler organik klorlular, organik fosforlular, karbamatlılar ve piretroitler şeklinde dört sınıfta incelenebilir. Organik fosforlular ve karbamatlılar grubu insektisitler asetilkolinesteraz (AChE) enzimini inhibisyona uğratarak etkili olmaktadırlar. Bu insektisitler sinir sistemindeki nöronlarda bulunan sinapsislerde elektriksel sinir uyarılarının iletimini bozmakta ve böceğin ölümüne sebep olmaktadırlar.

Bu çalışmada, Alfamethrin'in artan dozlarında L929 Fibroblast hücrelerinde meydana getirdiği apoptotik etkileri MTT testi ve apoptoz nekroz testi ile ortaya konulmuştur. 24 saat boyunca Alfamethrin'e maruz bırakılan L929 Fibroblast hücrelerinde meydana gelen apoptotik değişimler konsantrasyona bağlı olarak anlamlı bir artış ortaya koymuştur.

Bu çalışmada sentetik bir piretroid insektisit olan Alfamethrin L929 fibroblast hücre hattına uygulanmıştır. Sonucunda da artan uygulama gruplarında hücre canlılığının azaldığı gözlemlenmiştir. Hücrelerin %50 'sinin öldüğü değer olan LD_{50} değeri ise 60 µM olarak tespit edilmiştir.

MTT yöntemi ile yüksek dozlarda canlı hücrelerde ölüme sebep olduğu ve apoptoz nekroz testi ile yine artan dozlarda hücrelerde hasar oluşumuna sebep olduğu görülmüştür.

5.KAYNAKLAR

Altman, F.P. (1976). Tetrazolium salts and formazans. Progress in histochemistry and cytochemistry, 9(3), III-51.

Berridge, M.V., Herst, P.M., & Tan, A.S. (2005). Tetrazolium dyes as tools in cell biology: new insights into their cellular reduction. Biotechnology annual review, *11*, 127-152.

Ciapetti, G., Cenni, E., Pratelli, L., Pizzoferrato, A., (1993). In vitro evaluation of cell/biomaterial interaction by MTT assay. Biomaterials 14, 359–364.

Collier, A.C., & Pritsos, C.A. (2003). The mitochondrial uncoupler dicumarol disrupts the MTT assay. Biochemical pharmacology, 66(2), 281-287.

Cookson, M.R., Mead, C., Austwick, S.M., & Pentreath, V.W. (1995). Use of the MTT assay for estimating toxicity in primary astrocyte and C6 glioma cell cultures. Toxicology in vitro, 9(1), 39-48.

Dombrink-Kurtzman, M.A., Bennett, G.A., Richard, J.L., (1994). An optimized MTT bioassay for determination of cytotoxicity of fumonisins in turkey lymphocytes. Journal of AOAC International 77, 512–516.

Doğanlar, Z. B., et al. (2018). Nonoccupational exposure of agricultural area residents to pesticides: pesticide accumulation and evaluation of genotoxicity. Archives of environmental contamination and toxicology, 75(4), 530-544.

Hanelt, M., Gareis, M., Kollarczik, B., (1994). Cytotoxicity of mycotoxins evaluated by the MTT-cell culture assay. Mycopathologia 128, 167–174.

He, B., et al. (2020). The regulation of autophagy in the pesticide-induced toxicity: Angel or demon. Chemosphere, 242, 125138.

Horobin, R., & Kiernan, J. (Eds.). (2020). Conn's biological stains: a handbook of dyes, stains and fluorochromes for use in biology and medicine. Taylor & Francis.

Johnston, H.B., Thomas, S.M., & Atterwill, C.K. (1993). Aluminium and iron induced metabolic changes in neuroblastoma cell lines and rat primary neural cultures. Toxicology in vitro, 7(3), 229-233.

Kalefetoğlu Macar, T. (2021). Investigation of cytotoxicity and genotoxicity of abamectin pesticide in Allium cepa L. Environmental Science and Pollution Research, 28(2), 2391-2399.

Mahabali, S., & Spanoghe, P. (2015). Risk assessment of pesticide usage by farmers in Commewijne, Suriname, South America: a pilot study for the Alkmaar and Tamanredjo regions. Environmental monitoring and assessment, 187(3), 1-12.

Meerloo, J. V., Kaspers, G. J., & Cloos, J. (2011). Cell sensitivity assays: the MTT assay. In Cancer cell culture (pp. 237-245). Humana Press.

Mosmann, T. (1983) Rapid colorimetric assay for cellular growth and survival: application to proliferation and cytotoxicity assays. J Immunol Methods 65:55–63.

Ozdemir, K. G., Yılmaz, H., & Yılmaz, S. (2009). In vitro evaluation of cytotoxicity of soft lining materials on L929 cells by MTT assay. Journal of Biomedical Materials Research Part B: Applied Biomaterials, 90(1), 82-86.

Rao, B.V., Narasimham, T.L., & Subbarao, M.V. (2005). Relative genotoxic effects of cypermethrin, alphamethrin and fenvalerate on the root meristems of Allium cepa. Cytologia, 70(3), 225-231.

Saravanan, B. C., Sreekumar, C., Bansal, G. C., Ray, D., Rao, J. R., & Mishra, A. K. (2003). A rapid MTT colorimetric assay to assess the proliferative index of two Indian strains of Theileria annulata. Veterinary parasitology, 113(3-4), 211-216.

Sharma, A., et al. (2019). Worldwide pesticide usage and its impacts on ecosystem. SN Applied Sciences, 1(11), 1-16.

Slater, T.F., Sawyer, B., & Sträuli, U. (1963). Studies on succinate-tetrazolium reductase systems: III. Points of coupling of four different tetrazolium salts III. Points of coupling of four different tetrazolium salts. Biochimica et Biophysica Acta, 77, 383-393.

Van Doorn, W.G., et al. (2011). Morphological classification of plant cell deaths. Cell Death & Differentiation, 18(8), 1241-1246.

Visconti, A., et al. (1991). Cytotoxic and immunotoxic effects of Fusarium mycotoxins using a rapid colorimetric bioassay. Mycopathologia, 113(3), 181-186.

Zhang, X., Pennec, G.L., Steffen, R., Müller, W.E., & Zhang,W. (2004). Application of a MTT assay for screening nutritional factors in growth media of primary sponge cell culture. *Biotechnology Progress*, 20(1), 151-155.

PREEKLAMPSİDE TSG-6 EKSPRESYONUNUN İMMUNOHİSTOKİMYASAL DEĞERLENDİRİLMESİ

Süreyya ÖZDEMİR BAŞARAN
Dicle Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0003-0734-2428

Araştırma Görevlisi Fırat AŞIR
Dicle Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0002-6384-9146

Özge KAPLAN
Dicle Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0001-5203-9650

Fırat ŞAHİN
Dicle Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0002-4704-8541

Işılay Sezen ERMİŞ
Dicle Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0002-9714-4670

Prof. Dr. Engin DEVECİ
Dicle Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0002-2353-1184

ÖZET

Amaç: Preeklampsi, gebelikte ortaya çıkan hipertansiyon ve proteinüri ile karaktarize multisistemik bir hastalıktır. Preeklampsinin tüm gebeliklerdeki insidansi yaklaşık % 3-8'dir. Preeklampsi maternal mortalite ve morbiditenin, neonatal ve fetal mortalitenin ve erken doğumun en önemli nedenlerinden biridir. Tümor nekroz faktör- (TNF) Stimülasyon Geni-6 (TSG-6) , çeşitli proinflamatuar mediatörler ve büyüme faktörlerine yanıt olarak birçok hücrede ekspresyonu artan önemli bir proteindir. TSG-6 nötrofil ekstravazasyonunu ve matriks metaloproteinaz seviyesini inhibe ederek inflamasyonu azaltır. Bu çalışmanın amacı inflamasyon etkisi ile artan plasental hasarın trofoblast invasyonundaki TSG-6 etkisini göstermek amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot: Çalışmamızda 10 sağlıklı (kontrol) gebe ve 10 preeklamptik gebe kadına ait toplamda 20 plasentadan doku örnekleri alındı. %10 formaldehite alınan dokulara rutin histolojik takip protokolü uygulandı. Parafin bloklardan alınan 5 µm kesitlere Periodic Acid Schiff (PAS) boyaması ve TSG-6 antikoru ile immünohistokimyasal boyaması yapıldı. Hazırlanan preparatlar ışık mikroskobu altında incelendi.

Bulgular: PAS ile boyanan kesitlerde, sağlıklı gebe plasentalarında normal villöz yapılarda troblast hücreleri kan damarları ve histolojik görünüm izlendi. Preeklampsi grubunun PAS boyamasında ise kök villüsları ve serbest dolaşan villusların sinsisyal bölgesindeki bazal membranında ve damar endotelinin bazal membranında kalınlaşma gözlendi.

Bu bölgede özellikle koryonik villusların iç kısmındaki bağ dokudaki liflerde önemli artışla birlikte endotel hücrelerinde belirgin bir hiperplazi, sitotrofoblast hücrelerinde de belirgin bir hipertrofi tespit edildi. Yapılan TSG-6 immünhistokimya boyamasında kontrol plasentalarda TSG-6 ekspresyonu genelde zayıf izlendi. Preklampsi grubunda maternal bölgede, özellikle desidua hücrelerinde ve bağlantı sapı bölgesinden uzanan kök villuslarının sinsityal bölgelerinde pozitif TSG-6 ekspresyonu tespit edildi. İntervillöz alandaki lökositlerde de TSG-6 pozitif ekspresyonu izlendi.
Sonuç: Çalışmamızda Desidua hücrelerinde ve kök villüslarında ekspresyonu artmış olan TSG-6'nın, preeklamptik plasentaların fizyopatojisinde ve trofoblastik invasyonda etkili olabileceği preeklemtik etyolojisine yardımcı olabileceği düşünüldü.
Anahtar Kelimeler: plasenta, preeklampsi, TSG-6, PAS, immünohistokimya

IMMUNOHISTOCHEMICAL EVALUATION OF TSG-6 EXPRESSION IN PREECLAMPSIA

ABSTRACT
Aim: Preeclampsia is a multisystemic disease characterized by hypertension and proteinuria during pregnancy. Its incidence is approximately 3-8% in all pregnancies. Preeclampsia is one of the main causes of maternal and fetal mortality and morbidity, and preterm birth. Tumor necrosis factor- (TNF) stimulation gene-6 (TSG-6) is an important protein and highly expressed in many cells in response to various proinflammatory mediators and growth factors. TSG-6 reduces inflammation by inhibiting neutrophil extravasation and matrix metalloproteinase levels. In this study, our aim is to evaluate the expression of anti-inflammatory and tissue protective TSG-6 preeclamptic plasentas by histopathological and immunohistochemical techniques.
Material and method: Placental samples from 10 healthy (control) pregnant women and 10 pregnant women with preeclampsia (20 placentas in total). Placental tissues were processed for the routine histological paraffine wax embedding. The samples were fixed in 10% formaldehyde solution, then incubated in xylene and finally embedded in paraffin blocks. 5 µm sections from paraffin blocks were stained with Periodic Acid Schiff (PAS) dye and TSG-6 immune staining. The slides were examined under the light microscope.
Results: In PAS-stained sections, normal villous structures and histological appearance were observed in healthy pregnant placentas. In the preeclampsia group, basal membrane thickening in syncytial region of the root villi and the floating villi, and thickening of the basement membrane of the vascular endothelium were remarkable. In this region, hyperplasic endothelial and hypertrophic cytotrophoblast cells were observed, with a significant increase in connective tissue fibers of chorionic villi. In immunohistochemical staining, TSG-6 expression was generally weak in control placentas. In the preeclampsia group, positive TSG-6 expression was observed in the maternal region, especially in the decidua cells and in the syncytial regions of the root villi. TSG-6 positive expression was also observed in the intervillous leukocytes.
Conclusion: In our study, the expression increased in decidua cells and root villi. TSG-6 is effective in the physiopathology of preeclamptic placentas and trophoblastic invasion. It was thought that it may help the preeclamptic etiology.
Keywords: Placenta, Preeclampsia, TSG-6, PAS, Immunohistochemistry

INTRODUCTION

Hypertensive pregnancy disorders include chronic hypertension, preeclampsia-eclampsia, gestational hypertension, and preeclampsia superimposed to chronic hypertension. Preeclampsia (PE) is defined as a syndrome in which multiple organ damage occurs with new-onset hypertension and proteinuria after the 20th gestational week (1). Preeclampsia criteria are systolic blood pressure ≥ 140 mmHg and/or diastolic blood pressure ≥90 mmHg and proteinuria >300 mg/24 hours (2). Although the etiology of PE has not been clearly clarified, it is a disease characterized by increased systemic vascular resistance, increased platelet aggregation, activation of the coagulation system and endothelial cell dysfunction, especially as a result of abnormal vascular response to the placentation (3). In the pathogenesis of preeclampsia, besides vascular problems, deterioration of oxidative balance, increase in inflammatory cytokines and antiangiogenics, and insufficient spiral artery remodeling are also included (4). A history of preeclampsia, chronic hypertension, diabetes mellitus, antiphospholipid syndrome, obesity, advanced maternal age, nulliparity, use of assisted reproductive technologies are among the main risk factors of preeclampsia (5). Severe PE can cause renal, cardiac, pulmonary, hepatic, neurological, hematological disorders and maternal death, besides growth retardation, low birth weight and stillbirth in the fetus (6).
TSG-6 is the protein product secreted from TNF stimulation Gen-6, constitutively expressed in several tissues, generally upregulated in inflammation area (7). Mostly, TSG-6 exhibits anti-inflammatory and tissue protective properties. TSG-6 is produced by many cell types (smooth muscle cells, fibroblasts, epithelial cells, chondrocytes, leukocytes) and especially by mesenchymal stem/stromal cells (MSCs) in response to proinflammatory cytokines (TNF and IL1) and growth factors and their immunomodulatory effects and mediates most of its restorative activities (8,9). TSG-6 also increases in endometrial stromal cells with the effect of development of trophoblasts (10). TSG-6 is a multifunctional protein. The functional properties of TSG-6 can be grouped into 4 main categories: cell regulation, immune regulation, matrix organization, and formation of HC (heavy chains) of IαI-HA (hyaluronan) complexes (11). TSG-6 is also expressed during ovulation by cumulus and granulosa cells in the ovarian follicle, where it catalyzes the formation of covalent complexes between the heavy chains (HC) of hyaluronan (HA) and IαI. These HC·HA complexes are essential for the correct organization of the HA-rich extracellular matrix (ECM) during the expansion of the cumulus oocyte complex (12,13).
In this study, it was aimed to show the effect of TSG-6 on placental damage and trophoblast invasion that increase with the effect of inflammation.

MATERIAL METHOD

A total of 20 placentas, including 10 preeclamptic pregnants and 10 normal pregnant women, who were admitted to the Dicle University Gynecology and Obstetrics Clinic were included in our study. Only patients without anys signs of chronic and systemic diseases were included in the study. Placental tissues were taken into 10% neutral buffered formalin for 1 day, held under tap water overnight, and passed through ascending alcohol series, cleasned in xylene for 3x15 minutes. Tissue were embeddein in paraffin wax. Paraffin blocks were cut with microtome (cat no: Leica RM2265, Wetzlar, Germany) and 5 µm thick sections were stained with Periodic Acid Schiff (PAS) and immunohistochemical staining. For the immunohistochemical staining protocol Sahin et al. was modified. (14)

Periodic Acid Schiff (PAS) Staining

In order to dissolve the excess paraffin on the placenta tissue sections taken from the paraffin blocks on the slide, the sections were incubated in etuve for 6 hours at at 60°C. After soaking in xylene (3x15 minutes) to remove paraffin from the sections, they were re-hydrated by passing from descending alcohol series for 10 minutes and washed in dH_2O water for 5 minutes. Then, the borders of the tissues in the sections were drawn with a hydrophobic pen. Periodic acid solution was droppend onto the sections with limited tissue areas and kept for 5 minutes (Atom Scientific PAS kit). After this solution, the sections were taken into distilled water for 3x3 minutes. After the sections taken from distilled water were dried, Schiff solution was dripped and left for 20 minutes. Then, the sections were kept in 0.5% acid alcohol for 1 minute. Finally, sections passed through distilled water, increasing alcohol series and xylene, respectively, were covered with a coverslip by dripping entelan. The preparations were evaluated and visualized under a Zeiss Imager A2 photomicroscope.

Immunohistochemical Staining

In order to dissolve the excess paraffin on the placenta tissue sections taken from the paraffin blocks on the slide, the sections were incubated in etuve for 6 hours at at 60°C. After soaking in xylene (3x15 minutes) to remove paraffin from the sections, they were re-hydrated by passing from descending alcohol series for 10 minutes and washed in dH_2O water for 5 minutes. Sections were cleared in phosphate buffer solution (PBS) 3x5 minutes. Sections were heated in microwave for antigen retrieval process in EDTA buffer solution (pH: 8.0). sections were taken into room temperature for 20 minutes and washed in PBS. Slides were soaked with Hydrogen peroxide solution (cat no: TA-015-HP, ThermoFischer, USA) for 20 minutes. After washing with PBS for 3X5 minutes, blocking solution (cat no: TA-015-U.B, ThermoFischer, USA) solution was applied for 7 minutes. TSG-6 antibody were applied to section overnight at +4°C. The next day, the sections were taken into room temperature for 1 hour and washed with PBS. Sections were washed with bitonylated secondary antibody (cat no: TP-015-BN, ThermoFischer, USA) for 14 minutes. After washing with PBS, sections were incubated with streptavidin-peroxidase (cat no: TS-015-HR, ThermoFischer, USA) 15 minutes. Diaminobenzidine (DAB) (cat no: TA-001-HCX, ThermoFischer, USA) wasused as chromogent to observe color change. After soaking the tissues in PBS for 15 minutes, counterstaining was performed with Harris hematoxylin. Afterwards, the sections were covered with entellan (cat no: 107961, Sigma-Aldrich, St. Louis, MO, United States) and visualized under a Zeiss Imager A2 photomicroscope.

RESULT

In the PAS staining of the control group (Figure-1), decidual cells in the maternal region were polygonal and occasionally polyhedric appearances were observed. It was remarkable that although fibrinoid structures were seen in some areas of the floating villi, they were not very numerous, there was a very slight hypertrophy in the cytotrophoblasts and there was no bleeding in the intervillous areas. While no change was observed in Hofbauer and other connective tissue cells, the basement membrane thickness was also close to normal.

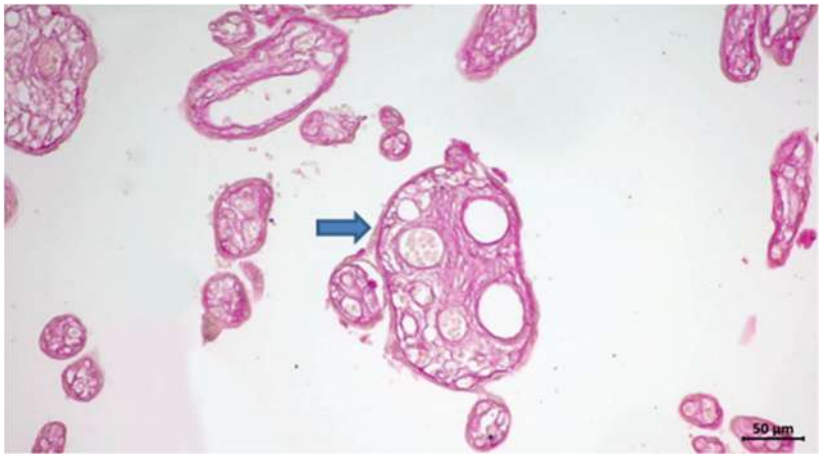


Figure 1-PAS stained placenta section of the control group; Normally structured basement membrane of a villus (blue arrow) (Staining: PAS, Bar: 50 µm).

In the PAS staining of the preeclampsia group (Figure-2), enlarged villi, especially blood vessels were excessively dilated and the basement membrane thickness increased slightly. Freely scattered erythrocytes and locally fibrinoid structures were seen in the intervillous spaces and a few hyalinized areas were detected. In addition, thickening was detected in the syncytial bridges and nodes.

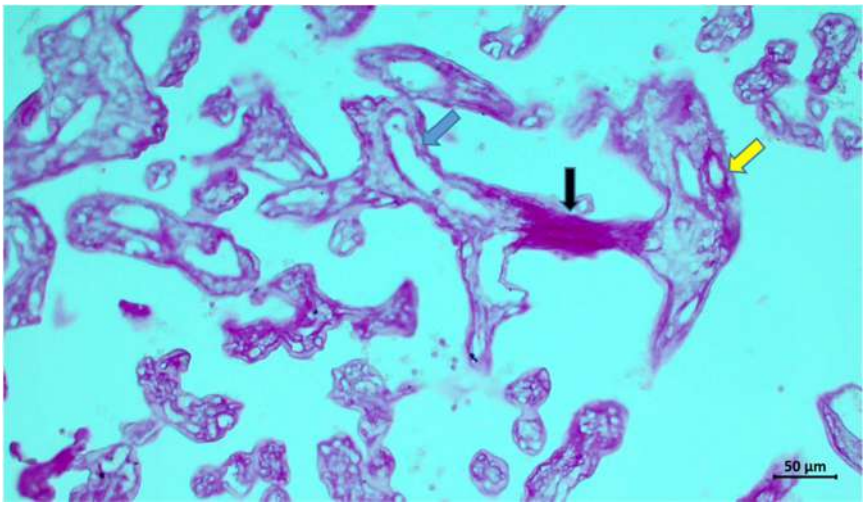


Figure 2- PAS stained placenta section of the preeclampsia group; Thickening of syncytial bridges (black arrow), villi basement membrane (blue arrow) and blood vessel basement membrane thickening (yellow arrow) (Staining: PAS, Bar: 50 µm).

In the control group TSG-6 immunostaining (Figure-3), negative TSG-6 expression was observed in the syncytial region in areas with enlarged root villi. Moderate positive TSG-6 expression was also detected in Hofbauer cells. However, positive TSG-6 expression was observed in leukocytes in the intervillous area.

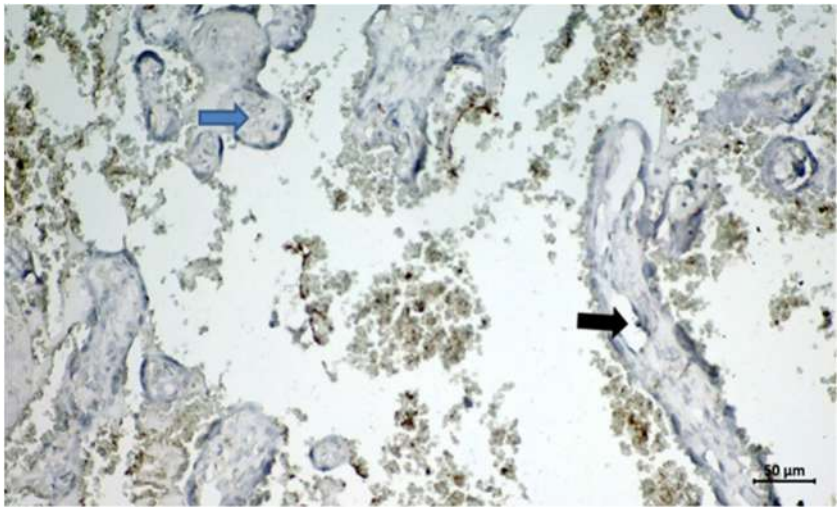


Figure 3-Control group TSG-6 immunohistochemically stained placenta section; Negative TSG-6 expression in villi (blue arrow) and blood vessel (black arrow) (Staining: TSG-6 immunohistochemistry, Bar: 50 µm).

In preeclampsia placenta TSG-6 immunohistochemical staining (figure-4), moderate TSG-6 reaction was detected in the syncytial nodes and bridges of enlarged root villus. In particular, mild TSG-6 expression was observed in the nucleus and cytoplasm of decidual cells, fibroblasts, connective tissue cells and vascular endothelial cells.

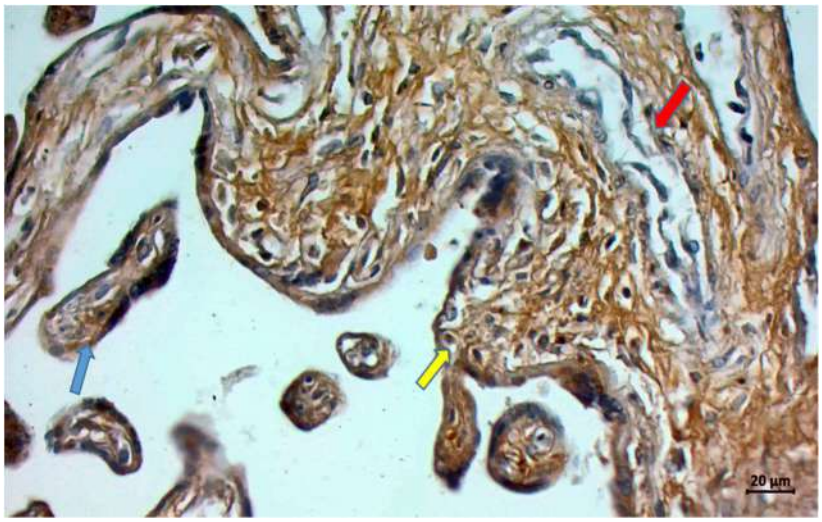


Figure 4 - Preeclampsia group TSG-6 immunohistochemically stained placenta section; Positive TSG-6 expression in villi (blue arrow), decidua cells (yellow arrow) and blood vessel (red arrow) (Staining: TSG-6 immunohistochemistry, Bar: 50 µm).

DISCUSSION

Preeclampsia is a common disease among pregnancy complications, especially associated with maternal and perinatal mortality and morbidity(15). Despite the large number of studies, the underlying causes of preeclampsia are not yet understood. Delivery is still one of the most commonly used treatment methods in preeclamptic pregnancies (16). Michalczy et al. showed in their study that in contrast to the immunosuppression that occurs in normal pregnancy, preeclamptic pregnancy is characterized by excessive immune activation.

They determined that it triggers the antiangiogenic response and placental oxidative stress by increasing inflammatory cytokines as a result of abnormal trophoblast invasion and impaired spiral artery remodeling in early pregnancy(17). Ibrahim et al. reported severe morphological degeneration in the preeclamptic placental villi in a study they conducted. They reported pathological changes such as fibrinoid deposition and an increase in the number of syncytial nodes, especially in the villi, as well as bleeding in the intervillous space (18). In other studies, basal membrane thickening was reported in the preeclamptic placenta compared to the normotensive placenta (19,20). In our study, we observed severe villous degenerations such as increase in syncytial nodes and bridges, enlarged blood vessels, erythrocyte infiltration in the intervillous region, fibrinoid deposition, thickening of the basement membrane of villous capillaries, and capillary congestion in histopathological examinations in our study. In this respect, our results are consistent with previous studies.

The synthesis of TSG-6 mRNA and protein occurs constitutively in some cells, but is generally triggered by inflammation. Studies show that TSG-6 is a potent anti-inflammatory factor, and it exerts its effect by inhibiting proteases, blocking the effects of proinflammatory cytokines, and preventing neutrophils from migrating to the inflammation center (21). In their experimental study, in Acute Lung Injury (ALI) caused by severe burns, intratracheally administered mesenchymal stem cells from human umbilical cord secrete TSG-6, reducing the proinflammatory response (TNF-α, IL-1β), and IL-6) and anti-inflammatory have seen that by increasing cytokines (IL-10), it provides regeneration of lung tissue (22). Again, Mutoji et al. In their experimental penetrating brain trauma, increased inflammatory response associated with an area of astrogliosis exceeding the injury site was shown in TSG-6 -/- (negative) mice (23).Capp et al. showed that TSG-6 protein expression in the endometrium is minimal, independent of the proliferative and secretory phases of the endometrium, and that there is no endocrine effect at these stages of the menstrual cycle. However, they determined that the increased TSG-6 during blastocyst implantation provides tissue remodeling, leukocyte migration and neovascularization, ensuring safe burial of the concept (24). It has been shown that the cumulus oocyte complex does not expand normally after (hCG) injection and that sufficient hyaluronan (HA) is not formed in the cumulus matrix. As a result, the TSG-/- group was found to be infertile (25).In our study, positive TSG-6 expression in syncytial bridges, nodes and decidua cells was observed in the preeclampsia group, as well as mild TSG-6 expression in the vascular endothelium.

CONCLISION

In our study, TSG-6, which has increased expression in decidua cells and root villi, that it may be effective in the physiopathology of preeclamptic placentas and trophoblastic invasion. It was also thought that it may help the etiology of preeclampsia.

REFERENCES

1. ACOG Practice Bulletin No. 202: Gestational Hypertension and Preeclampsia". Obstet Gynecol 2019;133:e1-e25.

2. Uzan J, Carbonnel M, Piconne O, Asmar R, Ayoubi JM. Pre-eclampsia: pathophysiology, diagnosis, and management. Vasc Health Risk Manag. 2011;7:467-474.

3. Report of the National High Blood Pressure Education Program. Working group report on high blood pressure in pregnancy. Am J Obstet Gynecol 2000;183:S1–22.

4. Harmon AC, Cornelius DC, Amaral LM, et al. The role of inflammation in the pathology of preeclampsia. Clin Sci (Lond). 2016;130(6):409-419. doi:10.1042/CS20150702

5. Rana S, Lemoine E, Granger JP, Karumanchi SA. Preeclampsia: Pathophysiology, Challenges, and Perspectives [published correction appears in Circ Res. 2020 Jan 3;126(1):e8]. Circ Res. 2019;124(7):1094-1112. doi:10.1161/Cırcresaha.118.313276

6. Jim B., Karumanchi S.A. "Preeclampsia: pathogenesis, prevention, and long-term complications". Semin Nephrol 2017;37:386-397.

7. T.H. Lee, H.G. Wisniewski, J. Vilcek, A novel secretory tumor necrosis factor-inducible protein (TSG-6) is a member of the family of hyaluronate binding proteins, closely related to the adhesion receptor CD44, J. Cell Biol. 116 (1992) 545–557.

8. Milner CM, Day AJ (2003) TSG-6: a multifunctional protein associated with inflammation. J Cell Sci 116(Pt 10):1863–1873

9. R.H. Lee, A.A. Pulin, M.J. Seo, D.J. Kota, J. Ylostalo, B.L. Larson, L. Semprun-Prieto, P. Delafontaine, D.J. Prockop, Intravenous hMSCs improve myocardial infarction in mice because cells embolized in lung are activated to secrete the anti-inflammatory protein TSG-6, Cell Stem Cell 5 (2009) 54–63,https://doi.org/10.1016/j.stem.2009.05.003.

10. Hess AP, Hamilton AE, Talbi S et al (2007) Decidual stromal cell response to paracrine signals from the trophoblast: amplification of immune and angiogenic modulators. Biol Reprod 76(1):102–117

11. A.J. Day, C.M. Milner TSG-6: a multifunctional protein with anti-inflammatory and tissue-protective properties Matrix Biol, 78–79 (2019), pp. 60-83, 10.1016/j.matbio.2018.01.011

12. Carrette O, Nemade RV, Day AJ, Brickner A, Larsen WJ (2001) TSG-6 is concentrated in the extracellular matrix of mouse cumulus oocyte complexes through hyaluronan and inter-alpha-inhibitor binding. Biol Reprod 65(1):301–308

13. Rugg MS, Willis AC, Mukhopadhyay D, Hascall VC, Fries E, Fulop C, Milner CM, Day AJ (2005) Characterization of complexes formed between TSG-6 and inter-alpha-inhibitor that act as intermediates in the covalent transfer of heavy chains onto hyaluronan. J Biol Chem 280(27):25674–25686

14. Şahin, F. , Aşır, F. , Özkorkmaz, E. , Başaran, S. , Kaplan, Ö. , Ermiş, I. and Deveci, E. (2022) Investigation of the Effect of Rosmarinic Acid on Cyclophosphamide-Induced Gonadal Toxicity. Advances in Sexual Medicine, 12, 1-8. doi: 10.4236/asm.2022.121001.

15. Aplin JD, Myers JE, Timms K, Westwood M 2020. Tracking placental development in health and disease. Nature reviews. Endocrinology,16(9): p. 479-494.

16. J. P. Granger, B. T. Alexander, M. T. Llinas, W. A. Bennett, and R. A. Khalil, "Pathophysiologyof hypertension during preeclampsia linking placental ischemia with endothelial dysfunction,"Hypertension, 38(3), 718-722, 2001

17. Michał Michalczyk, Aleksander Celewicz, Marta Celewicz, Paula Woźniakowska-Gondek, Rafał Rzepka, "The Role of Inflammation in the Pathogenesis of Preeclampsia", Mediators of Inflammation, vol. 2020, Article ID 3864941, 9 pages, 2020,doi:10.1155/2020/3864941

18. N. A. Ibrahim and D. M. Khaled, "Histological and immunohistochemical study on humanplacental tissue in normal pregnancy and preeclampsia," Cell Biol, 2, 72-80, 2014.

19. P. Navbir, N. Alka, and G. Antima, "Histological changes in placentae in pregnanciescomplicated by preeclampsia and eclampsia and correlation with the fetal outcome," Int J PharmBio Sci, 3(2), 551-60, 2012.

20. F. Sahin , M. Akkuş , U. Şeker , S. Soker , E. Gokalp-ozkorkmaz , E. Ağaçayak and F. Aşır , "Investıgatıon of sflt-1 and vegf expressıon ın normotensıve and preeclamptıc placenta. an ımmunohıstochemıcal study", International Journal of Health Services Research and Policy, vol. 5, no. 3, pp. 206-214, Dec. 2020, doi:10.33457/ijhsrp.766837

21. Milner C. M., Day A. J. TSG-6: a multifunctional protein associated with inflammation. Journal of Cell Science. 2003;116(10):1863–1873. doi: 10.1242/jcs.00407.

22. Xiaohong Hu, Lingying Liu, Yu Wang, Yonghui Yu, Zhongyuan Li, Yanan Liu, Jiake Chai, "Human Umbilical Cord-Derived Mesenchymal Stem Cells Alleviate Acute Lung Injury Caused by Severe Burn via Secreting TSG-6 and Inhibiting Inflammatory Response", Stem Cells International, vol. 2022, Article ID 8661689, 12 pages, 2022. doi: 10.1155/2022/8661689

23. Mutoji, K.N., Sun, M., Nash, A. et al. Anti-inflammatory protein TNFα-stimulated gene-6 (TSG-6) reduces inflammatory response after brain injury in mice. BMC Immunol 22, 52 (2021).

24. Capp E, Milner CM, Williams J, et al. Modulation of tumor necrosis factor-stimulated gene-6 (TSG-6) expression in human endometrium. Arch Gynecol Obstet. 2014;289(4):893-901. doi:10.1007/s00404-013-3080-9

25. Csaba Fülöp, Sándor Szántó, Durba Mukhopadhyay, Tamás Bárdos, Rajesh V. Kamath, Marylin S. Rugg, Anthony J. Day, Antonietta Salustri, Vincent C. Hascall, Tibor T. Glant, Katalin Mikecz; Impaired cumulus mucification and female sterility in tumor necrosis factor-induced protein-6 deficient mice. Development 15 May 2003; 130 (10): 2253–2261.

PLASENTA PREVIA'DA TSG-6 EKSPRESYONUNUN İMMUNOİSTOKİMYASAL DEĞERLENDİRİLMESİ

Özge KAPLAN
Dicle Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0001-5203-9650

Fırat ŞAHİN
Dicle Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0002-4704-8541

Süreyya ÖZDEMİR BAŞARAN
Dicle Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0003-0734-2428

Serdar KAPLAN
Dağkağı Devlet Hastanesi, Anestezi ve Reanimasyon Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0001-5010-4615

Işılay Sezen ERMİŞ
Dicle Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0002-9714-4670

Araştırma Görevlisi Fırat AŞIR
Dicle Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0002-6384-9146

Prof. Dr. Engin DEVECİ
Dicle Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0002-2353-1184

ÖZET

Placenta previa; serviksin plasenta ile tamamen ya da kısmen kapalı olma durumu olarak tanımlanmaktadır. Bu durum postpartum kanamaya neden olabildiğinden maternal ve fetal mortalite ve morbidite için önemli bir risk faktörüdür. Daha önceki gebeliklerde placenta previa olması, daha önce sezeryanla doğum yapmış olmak, çoğul gebelik, ileri anne yaşı gibi risk faktörleri vardır.

TSG-6 proteini inflamatuar yanıtta rol alan ve nötrofil göçünü inhibe eden bir proteindir. Yapılan çalışmalar TSG-6nın trofoblastlarda ve endometriumun stromal hücrelerinde eksprese olduğunu göstermiştir. TSG-6 eksik olan farelerin infertil olduğu görülmüştür. Ancak buna rağmen TSG-6 nın implantasyondaki rolü tam olarak aydınlatılmamıştır.

Bu çalışmada TSG-6 ekspresyonunun placenta previada histopatolojik ve immunohistokimyasal tekniklerle değerlendirmeyi amaçladık. 10 sağlıklı (kontrol) gebe ve 10 placenta previa gebe kadına ait toplamda 20 plasenta rutin histolojik doku takibine alındı. %10'luk formaldehit solüsyonuna atılan doku parçaları 1 gece bekletildikten sonra çeşme suyu altına alındı. Dokular daha sonra %50, %70, %80, %90, %96 ve absolüt alkolden geçirilip dehidrate edildi. Ksilen işleminden sonra dokular parafin bloklara gömüldü.

Parafin bloklardan 5 µm kesitler alınarak daha sonra ksilende şeffaflaştırılıp azalan alkol serilerinden geçirilerek distile suya getirildi. Kesitlere Periodic Acid Schiff (PAS) ve TSG-6 immun boyaması yapıldı. PAS ile boyanan kesitlerde, sağlıklı gebe plasentalarında normal villöz yapılar ve histolojik görünüm izlendi. Kontrol plasetalarına göre, plasenta previa plasentalarında koryon villuslarda, sitotrofoblastların olduğu bazal membranda kalınlaşma, sinsityal köprülerde önemli derecede artış gözlendi. Hofbauer hücrelerinde hipertrofi izlendi. Yapılan immünuhistokimya boyamasında kontrol plasentalarında TSG-6 ekspresyonu çoğunlukla negatif izlendi. Plasenta previa grubunda ise koryon villüslerinin bağ doku hücrelerinde, sinsityal düğümlerde ve hofbauer hücrelerde yoğun TSG-6 izlendi.
Sonuç olarak plasenta previada, TSG-6 ekspresyonunun artışı ile birlikte inflamasyonun ilerlediğini ve trofoblastlardaki invazyonu etkileyebileceği kanaatine varıldı.
Anahtar Kelimeler: Histopatoloji, Placenta previa, TSG-6, villus

IMMUNOHISTOCHEMICAL EVALUATION OF TSG-6 EXPRESSION IN PLACENTA PREVIA

ABSTRACT

Placenta previa is defined as the condition when the cervix is completely or partially invaded by the placenta. Since this condition can cause postpartum hemorrhage, it is an important risk factor for maternal and fetal mortality and morbidity. Previous pregnancies and cesarean delivery, multiple pregnancy, and advanced maternal age are risk factors.
TSG-6 is a protein involved in the inflammatory response and inhibits neutrophil migration. Studies have showed that TSG-6 is expressed in trophoblastic cells and stromal cells of the endometrium. Mice deficient in TSG-6 were infertile. However, the role of TSG-6 in implantation has not been fully elucidated.
In this study, we aimed to evaluate TSG 6 expression in placenta previa by histochemical and immunohistochemical techniques. A total of 20 placentas, 10 healthy (control) pregnant women and 10 pregnant women with placenta previa, were included in routine histological tissue paraffin tissue protocol. The placental tissues were fixed in 10% formaldehyde solution overnight, then kept under tap water. Tissues were then dehydrated by passing through 50%, 70%, 80%, 90%, 96% and absolute alcohol. After xylene incubation, the tissues were embedded in paraffin blocks. 5 µm sections were taken from the paraffin blocks, then cleared in xylene, passed through decreasing alcohol series and brought to distilled water. Sections were stained with Periodic Acid Schiff (PAS) dye and TSG-6 immune staining. In PAS sections , histological appearance were normal in chorinoci villi of healthy pregnant placentas. Compared to control placentas, thickening of the chorionic villi and basement membrane of cytotrophoblasts, and a significant increase in syncytial bridges were observed in previa placentas. Hypertrophy was observed in Hofbauer cells. In the immunohistochemistry staining, TSG-6 expression in control placentas was mostly negative. In the placenta previa group, intense TSG-6 was observed in the connective tissue cells of the chorionic villus, syncytial nodes and Hofbauer cells.
In conclusion, TSG-6 expression increased in placenta previa affecting inflammation progress and may affect the trophoblastic invasion.
Keywords: Histopathology, Placenta Previa, TSG-6, Villus

INTRODUCTION

Placenta previa is defined as the condition where the cervix is completely or partially closed with the placenta. It occurs almost 4-5 times in every 1000 pregnancies (1,2). Although the exact cause of placenta previa is not known; there are risk factors such as having placenta previa in previous pregnancies, having a previous cesarean delivery, multiple pregnancy, advanced maternal age, smoking and cocaine use (3). Damage to the endometrium or myometrium during abortion or cesarean section may lead to inflammation that increases the risk of placenta previa (4). In addition, the incidence of placenta previa has increased with the use of reproductive assisted techniques (5).

Placenta previa can cause various mortality and morbidity including intrauterine growth retardation, preeclampsia, placental prolapse and bleeding (6,7). Inadequate placental perfusion occurs as a result of dysfunction in the utero-placental arteries, and thus factors such as cytokines, leukotrienes and immunomodulatory hormones are released into the circulation(8). The inflammatory response occurs with the coordinated activation of various signaling pathways that regulate the expression of pro- and anti-inflammatory mediators in leukocytes (9).

TSG-6, the protein product of TNF-stimulated gene-6 (TNFAIP6; also known as TNF-stimulated protein-6), is upregulated in endometrial stromal cells in response to trophoblast-derived (10,11) and immune cell factors (12). TSG-6 is a protein produced in areas of inflammation and tissue remodeling. It is expressed at a higher rate in cells such as muscle, fibroblast, cartilage, and epithelium with the effect of proinflammatory cytokines (13,14). TSG-6 strongly inhibits neutrophil extravasation and acts as an antiprotease (15,16). TSG-6 catalyzes the formation of follicles in cumulus and granulosa cells during ovulation (17,18). This is thought to be the reason why female mice deficient in TSG-6 are infertile (19.)

The aim of our study is to show the expression level of TSG-6 in inflammation and trophoblast invasion caused by placental damage.

MATERIAL-METOD

Our study was carried out with the permission of the local ethics committee of Dicle University. In our study, a total of 20 placentas of 10 healthy (control) pregnant women and 10 pregnant women with placenta previa were taken after delivery and fixed in a routine 10% formaldehyde solution. Placental tissue were kept under tap water for 1 night. Tissues were then dehydrated by passing through 50%, 70%, 80%, 90%, 96% and absolute alcohol. After xylene treatment, the tissues were embedded in paraffin blocks. 5 µm sections were taken from paraffin blocks, then cleared in xylene, passed through decreasing alcohol series and brought to distilled water. Sections were stained with Periodic Acid Schiff (PAS) dye and TSG-6 immunostaining.

Periodic Acid Schiff (PAS) Staining Protocol

Placentalsections were kept in an oven at 58-62°C for 6 hours. Sections were sokaded in xylene (3x15 minutes) to remove paraffin from the sections, then passed through decreasing alcohol series (100%, 96%, 90%, 70%, 50% ethyl alcohol) for 10 minutes and brought to distilled water. Periodic acid solution was dripped on slides and left for 5 minutes (Atom Scientific PAS kit). Sections were taken into distilled water for 3x3 minutes., Schiff solution was dripped and left for 20 minutes. Then, the sections were kept in 0.5% acid alcohol for 1 minute. Finally, the sections passed through distilled water, increasing alcohol series and xylene were dripped with entelan and covered with a coverslip. It was evaluated and visualized under a Zeiss Imager A2 photomicroscope

Immunohistochemical staining protocol

Sections were deparaffinized in xylene for 3x15 minutes. Sections were kept in distilled water for 5 minutes, passing through decreasing alcohol series (100%, 96%, 90%, 70%, 50% ethyl alcohol) for 10 minutes each. Sections were washed 3x5 minutes in phosphate buffer solution (PBS). Sections were placed in EDTA buffer solution (pH: 8.0, catalog no: ab93680, Abcam, Cambridge, USA) and heat-induced epitope retrieval was performed. Sections left at room temperature for 20 minutes were taken back into PBS. Hydrogen peroxide solution (catalog no: TA-015-HP, ThermoFischer, Fremont, CA, USA) was dripped onto the sections and incubated for 20 minutes. Then, 3X5 minutes washing was done with PBS. It was kept in Ultra V Block (catalog no: TA-015-UB, ThermoFischer, Fremont, CA, USA) solution for 7 minutes. Sections were overnight at +4°C with TSG-6 primary antibodies. Biotin-containing secondary antibody (catalog no: TP-015-BN, ThermoFischer, Fremont, CA, USA) was dripped onto the sections washed with PBS and incubated for 14 minutes. Then, streptavidin-peroxidase (catalog no: TS-015-HR, ThermoFischer, Fremont, CA, USA) was dripped and left for 15 minutes. Diaminobenzidine (DAB) (catalog no: TA-001-HCX, ThermoFischer, Fremont, CA, USA) was dripped onto the sections. Tissues were soaked in PBS for 15 minutes, counterstained with Harris hematoxylin, then the sections were covered with entellan (catalog no: 107961, Sigma-Aldrich, St. Louis, MO, United States) and evaluated under a ZeissImager A2 photomicroscope.

RESULTS

In the control group sections; while normal appearance was observed in root villi extending to the connecting stem region and syncytial nodes of floating villi, fibrinoid formations in some areas were remarkable. No changes were observed in cytotrophoblasts and hofbauer cells. there were solitary erythrocytes in the intervillous area.

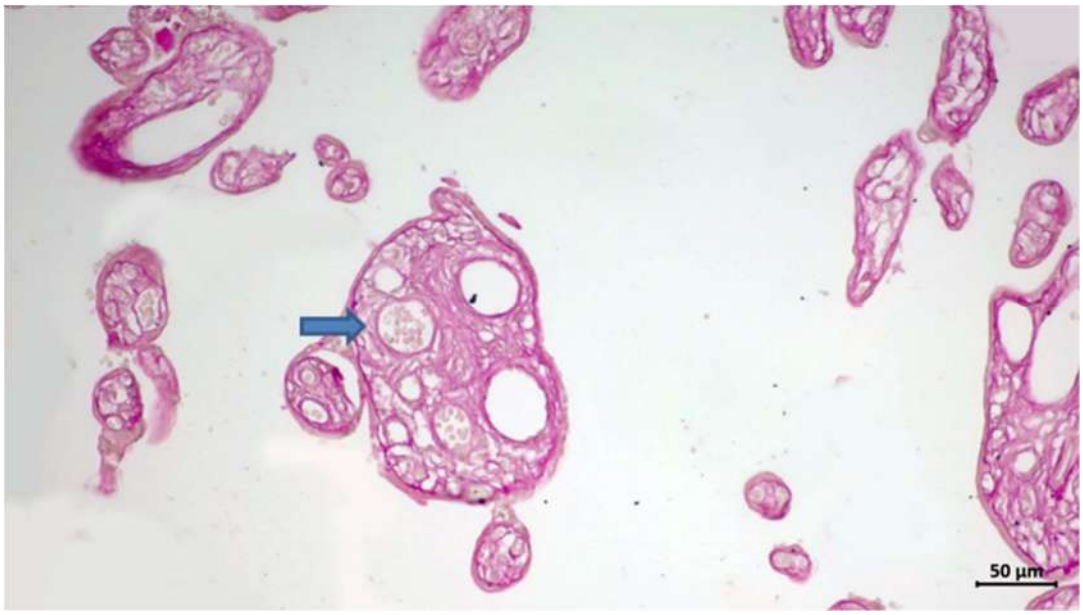


Figure 1: Control group PAS stained placenta section; Normal structure basement membrane of a blood vessel in a villus (blue arrow) (Staining: PAS, Bar: 50 µm).

Placenta previa PAS staining:
The thickness of the basement membrane increased in the places where the root villi were located, the fibrinoid structures began to proliferate, and there was an increase in the syncytial nodes. Hyalinized areas were observed intensely in the villus, vacuolization increased, and cytotrophoblasts were hyperplasic.

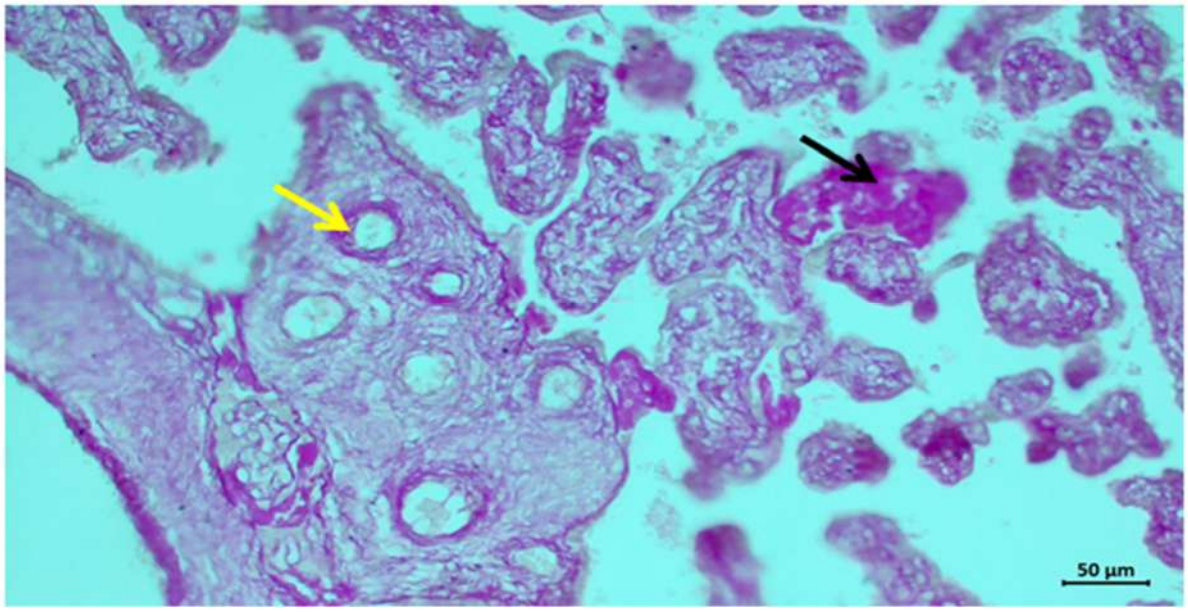


Figure 2: Previa group PAS stained placenta section; Fibronoid tissue enlargement (black arrow) and blood vessel basal thickening (yellow arrow) (Staining: PAS, Bar: 50 µm)

Control group TSG-6 immunostaining: Negative expression was observed in the syncytial region in areas with root villus. However, positive expression was observed in leukocytes in the intervillous area. Moderate TSG-6 positive expression was detected in Hofbauer cells.

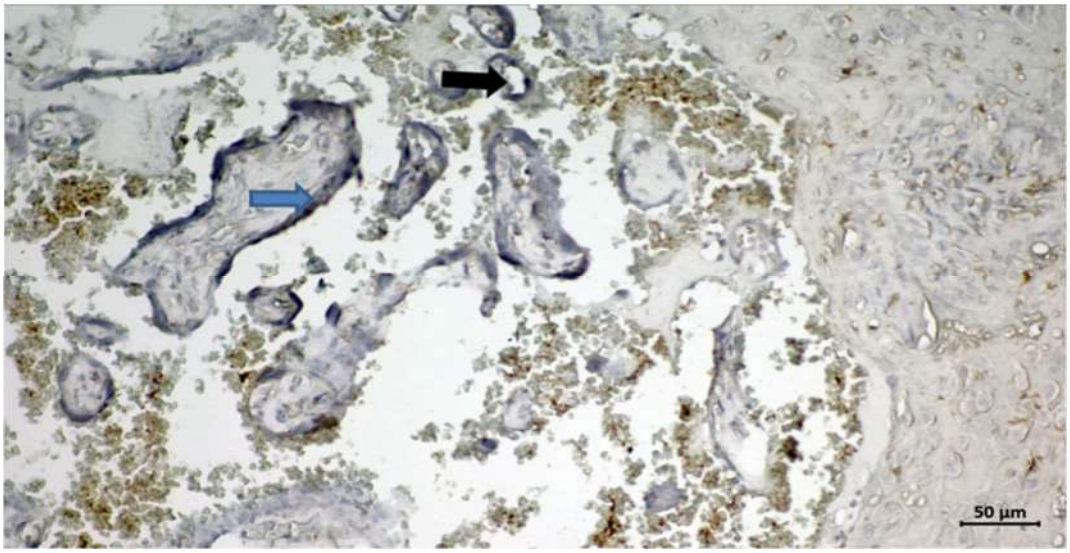
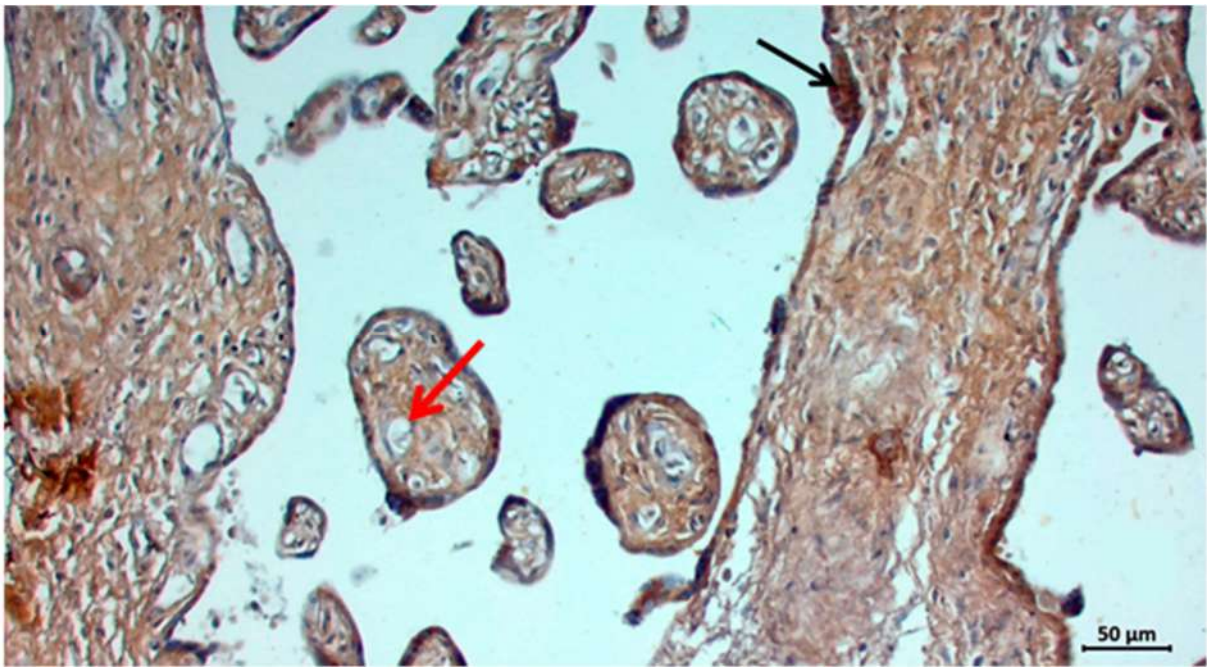


Fıgure 3 : Control group TSG-6 immunostained placenta section; Negative TSG-6 expression in villi (blue arrow) and blood vessel (black arrow) (Staining: TSG-6 immunohistochemistry, Bar: 50 µm).

Previa group TSG-6 immunostaining; TSG-6 positive reaction was observed in syncytial nodes and bridges. It was remarkable that some inflammatory cells were dense in the areas where some root villi were present, and increased TSG-6 expression in the syncytial bridges.



Figüre 4: Placenta Previa group TSG-6 immunostained placenta section; Positive TSG-6 expression in villi (black arrow) and blood vessel (red arrow) (Staining: TSG-6 immunohistochemistry, Bar: 50 µm).

DISCUCSION

Placenta previa is a pregnancy complication in which the placenta is located abnormally. It is one of the causes of maternal and fetal mortality and morbidity that may result in third trimester bleeding. Although the exact cause is unknown, it is thought that multiple pregnancy, advanced maternal age, smoking, and cocaine use increase the frequency of placenta previa (3). In studies on the histopathology of placenta previa, there are fibrinoid necrosis, polymorphonuclear cell infiltration, abnormal vascular structures and dilated vessels. Biswas et al. reported increased trophoblastic giant cells, bleeding, absence of chorionic villi in the myometrium and inflammation in placenta previa tissues. (20) Silver et al. also reported increased villous infarction with fibrinoid and congested vessels in the pathological examination of placenta previa (21). Otçu et al. observed an increase in syncytial nodes, intervillous hemorrhage, fibrin deposition and hyalinized areas in placenta previa sections (22). In our study; we observed that the thickness of the basement membrane increased, fibrinoid structures began to proliferate, and there was an increase in syncytial nodes. We also observed hyperplasia in cytotrophoblasts.

TSG-6 is a novel gene identified from a cDNA derived from TNF-treated fibroblasts (23). TSG-6 has anti-inflammatory properties and plays a role in inflammatory reactions in the body (24). In an injury model of the rabbit cornea, TSG-6 appeared to protect against autoimmune damage by inhibiting inflammatory cytokines such as IL-6 and TGF-beta 1(25). In an arthritis experiment on rats; TSG-6 has been shown to reduce inflammation to protect cartilage and bone (26).

In another study, it was shown that TSG-6 affects fertility in female mice due to its role in the cumulus matrix (27). Capp et al. showed that TSG-6 expression in the endometrium was at a similar level in endometrial phases and was independent of endocrine changes. They also reported that high TSG-6 levels during implantation contribute to cell migration by modulating the expression of cytokines and chemokines in the endometrium and placental tissue (28).

In our study, it was observed that the increase in TSG-6 activation in placenta previa may cause trophoblastic invasion along with the progression of inflammation induction and may have significant effects on the fetus during implantation.

CONCLISION

We think that due to the increase in TSG-6 expression in placenta previa, it will play a key role in placental development by significantly affecting trophoblastic development and implantation, where TSG-6 activation is important in the increase of fibrinoid formation in syncytial bridges in syncytial nodes where the inflammation signal progresses rapidly.

REFERNSES

1.Faiz AS, Ananth CV. Etiology and risk factors for placenta previa: an overview and meta-analysis of observational studies. J Matern Fetal Neonatal Med. 2003 Mar;13(3):175-90. doi: 10.1080/jmf.13.3.175.190. PMID: 12820840.

2.Jain V, Bos H, Bujold E. Guideline No. 402: Diagnosis and Management of Placenta Previa. J Obstet Gynaecol Can. 2020;42(7):906-917.e1. doi:10.1016/j.jogc.2019.07.019

3.Weis MA, Harper LM, Roehl KA, Odibo AO, Cahill AG. Natural history of placenta previa in twins. Obstet Gynecol. 2012;120(4):753-758. doi:10.1097/AOG.0b013e318269baac

4 Karami M, Jenabi E, Fereidooni B. The association of placenta previa and assisted reproductive techniques: a meta-analysis [published correction appears in J Matern Fetal Neonatal Med. 2019 Dec;32(24):4191]. J Matern Fetal Neonatal Med. 2018;31(14):1940-1947. doi:10.1080/14767058.2017.1332035

5.E. Sheiner, I. Shoham-Vardi, M. Hallak, R. Hershkowitz, M. Katz, M. Mazor Placenta previa: obstetric risk factors and pregnancy outcome J Matern Fetal Med, 10 (2001), pp. 414-419

6.Jauniaux E, Alfirevic Z, Bhide AG, Belfort MA, Burton GJ, Collins SL, et al. Placenta Praevia and placenta Accreta: diagnosis and management: green-top guideline no. 27a. BJOG. 2018;126:e1–e48.

7.T. Rosenberg, G. Pariente, R. Sergienko, A. Wiznitzer, E. Sheiner Critical analysis of risk factors and outcome of placenta previa Arch Gynecol Obstet, 284 (2011), pp. 47-51

8.Ahmed SR. Major placenta Previa: rate, maternal and neonatal outcomes experience at a tertiary maternity hospital, Sohag, Egypt: a prospective study. J Clin Diagn Res. 2015;9:17–9.

9. Yang L, Liu CC, Zheng H, Kanekiyo T, Atagi Y, Jia L et al. LRP1 modulates the microglial immune response via regulation of JNK and NF-κB signaling pathways. J Neuroinfl ammation 2016; 13 (1): 304

10. Hess AP, Hamilton AE, Talbi S et al (2007) Decidual stromal cell response to paracrine signals from the trophoblast: amplification of immune and angiogenic modulators. Biol Reprod 76(1): 102–117

11. Popovici RM, Betzler NK, Krause MS et al (2006) Gene expression profiling of human endometrial-trophoblast interac- tion in a coculture model. Endocrinology 147(12):5662–5675

12. Germeyer A, Sharkey AM, Prasadajudio M et al (2009) Paracrine effects of uterine leucocytes on gene expression of human uterine stromal fibroblasts. Mol Hum Reprod 15(1):39–48

13. Milner CM, Day AJ (2003) TSG-6: a multifunctional protein associated with inflammation. J Cell Sci 116(Pt 10):1863–1873

14. Milner CM, Higman VA, Day AJ (2006) TSG-6: a pluripotent inflammatory mediator? Biochem Soc Trans 34(Pt 3):446–450

15. Getting SJ, Mahoney DJ, Cao T, Rugg MS, Fries E, Milner CM, Perretti M, Day AJ (2002) The link module from human TSG-6 inhibits neutrophil migration in a hyaluronan- and inter-alpha - inhibitor-independent manner. J Biol Chem 277(52): 51068–51076

16. Mahoney DJ, Mulloy B, Forster MJ, Blundell CD, Fries E, Milner CM, Day AJ (2005) Characterization of the interaction between tumor necrosis factor-stimulated gene-6 and heparin: implications for the inhibition of plasmin in extracellular matrix microenvironments. J Biol Chem 280(29):27044–27055

17. Carrette O, Nemade RV, Day AJ, Brickner A, Larsen WJ (2001) TSG-6 is concentrated in the extracellular matrix of Mouse cumulus oocyte complexes through hyaluronan and inter-alphainhibitor binding. Biol Reprod 65(1):301–308

18. Mukhopadhyay D, Hascall VC, Day AJ, Salustri A, Fulop C (2001) Two distinct populations of tumor necrosis factor-stimulated gene-6 protein in the extracellular matrix of expanded mouse cumulus cell-oocyte complexes. Arch Biochem Biophys 394(2):173–181

19. Fulop C, Szanto S, Mukhopadhyay D et al (2003) Impaired cumulus mucification and female sterility in tumor necrosis factor-induced protein-6 deficient mice. Development 130(10): 2253–2261

20. Biswas R, Sawhney H, Dass R, Saran RK, Vasishta K: Histopathological study of placental bed biopsy in placenta previa. Acta Obstet Gynecol Scand 1999;78(3):173-179

21. Silver R: Abnormal placentation: Placenta previa, vasa previa, and placenta accreta. Obstet Gynecol 2015;126(3): 654-668

22. Otçu, Serap, and Engin Deveci. "Immunohistochemical Analysis of Hypoxia-Inducible Factor 1-Alpha and Ki-67 Expression in Placenta Previa and Accreta." ANALYTICAL AND QUANTITATIVE CYTOPATHOLOGY AND HISTOPATHOLOGY 43.3 (2021): 143-149.

23.Lee TH, Wisniewski HG, Vilcek J. A novel secretory tumor necrosis factor-inducible protein (TSG-6) is a member of the family of hyaluronate binding proteins, closely related to the adhesion receptor CD44.J Cell Biol.1992;116(2):545–557. doi:10. 1083/jcb.116.2.545.

24.Milner CM, Day AJ. TSG-6: a multifunctional protein associated with inflammation.J Cell Sci.2003;116(10):1863–1873. doi:10. 1242/jcs.00407.

25. Oh JY, Roddy GW, Choi H, et al. Anti-inflammatory protein TSG-6 reduces inflammatory damage to the cornea following chemical and mechanical injury.Proc Natl Acad Sci U S A.2010; 107(39):16875–16880. doi:10.1073/pnas.1012451107.

26.Milner CM, Higman VA, Day AJ. TSG-6: a pluripotent inflam- matory mediator?.Biochem Soc Trans.2006;34(3):446–450. doi: 10.1042/BST0340446.

27. Fulop C, Szanto S, Mukhopadhyay D et al (2003) Impaired cumulus mucification and female sterility in tumor necrosis factor-induced protein-6 deficient mice. Development 130(10): 2253–2261

28. Capp E, Milner CM, Williams J, et al. Modulation of tumor necrosis factor-stimulated gene-6 (TSG-6) expression in human endometrium. Arch Gynecol Obstet. 2014;289(4):893-901. doi:10.1007/s00404-013-3080-9

29. Carson DD, Lagow E, Thathiah A, Al-Shami R, Farach-Carson MC, Vernon M, Yuan L, Fritz MA, Lessey B (2002) Changes in gene expression during the early to mid-luteal (receptive phase) transition in human endometrium detected by high-density microarray screening. Mol Hum Reprod 8(9):871–879

30. Riesewijk A, Martin J, van Os R, Horcajadas JA, Polman J, Pellicer A, Mosselman S, Simon C (2003) Gene expression profiling of human endometrial receptivity on days LH?2 versus LH?7bymicroarraytechnology.MolHumReprod 9(5):253–264

PLASENTA AKRETA'DA TSG-6 EKSPRESYONUNUN İMMUNOİSTOKİMYASAL ARAŞTIRILMASI

Fırat ŞAHİN
Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0002-4704-8541

Özge KAPLAN
Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0001-5203-9650

Süreyya ÖZDEMİR BAŞARAN
Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0003-0734-2428

Araştırma Görevlisi Fırat AŞIR
Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0002-6384-9146

Işılay Sezen ERMİŞ
Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0002-9714-4670

Prof. Dr. Engin DEVECİ
Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0002-2353-1184

ÖZET

Plasenta bağlantı anomalileri, morbidite ve ya normalite ile sonuçlanabilen önemli patolojik durumlardır. Plasenta, uterus içinde anormal yerleşimli olabilecek plasenta akreata, inkreata ve perkreata olmak üzere 3 yerleşim durumu söz konusudur. Plasenta akreata, plasentanın uterusa anormal yapışması ve fetüsün doğumundan sonra ayrılmaması anlamına gelir. Altta yatan temel nedenlerden biri, desiduanın kısmen veya tamamen gevşek bağ dokusu ile yer değiştirdiği desidua bazalisden kaynaklı bir eksiklik olabileceği düşünmektedir. Plasenta akreata, doğumun üçüncü evresinde katastrofik bir kanama gelişene kadar genellikle fark edilmeden kalır. İnvaziv plasentasyonun prenatal tanısı, obstetrik ve anestezi personelinin morbidite ve mortaliteyi azaltmak için yeterli şekilde hazırlanmasına olanak sağlar. Bu açıdan plasenta acreatanın patofizyolojisinin aydınlatılması önem arzetmekdir. TSG-6 anti-inflamatuar ve doku koruyucu özelliğine sahip bir proteindir. Meydana gelen hasar durumlarından kaynaklı olarak TSG-6 seviyesinde artış görülmektedir. Çalışmamız Dicle Üniversitesi kadın hastalıkları ve doğum anabilim dalına başvuran ve doğum sonrası sağlıklı (kontrol) ve plasenta acreata tanısı alan hastalardan alınan plasenta doku örnekleri üzerinde yapıldı. Çalışmada kontrol plasenta (n=10) ve plasenta acreate (n=10) olmak üzere toplamda 20 adet plasenta doku örnekleri önce %10'luk tamponlanmış formaldehite alındı. Rutin doku takibinden sonra dokular parafin bloklarına gömüldü. 5 µm kalınlığında alınan doku kesitleri histopatolojik yorumlama için Periyodik Asit Schiff (PAS) ve TSG-6 ekspresyonun değerlendirmesi için de immunohistokimyasal boyama yapıldı.

Periyodik Asit Schiff boyanan kesitler incelendiğinde kontrol grubu kesitlerinde sinsityal düğüm ve köprülerin normal olduğu izlendi. Kontrol grubu kan damarlarında ait bazal membalarda kalınlaşmaların olmadığı görüldü. Plasenta acreata grubu kesitlerde ise kan damarlarına ait bazal membranlarda kalınlaşmaların ve intervillous alanlarda kanamaların olduğu gözlemlendi. TSG-6 immunohistokimyasal boyanan kesitler incelendiğinde kontrol grubunda TSG-6 ekspresyonun çoğunlukla zayıf olduğu, endotel ve desidua hücrelerinde ise pozitif olduğu gözlemlendi. Plasenta acreata grubuna ait kesitlerde ise kan damarların, intervillous bağ dokusunda ve desidua hücrelerinde TSG-6 ekspresyonun pozitif olduğu izlendi.
Sonuç olarak plasenta acreata da TSG-6 ekspresyonun artışının inflamasyonun artmış olduğunu ve endometriyal ve plasenta matriks organizasyonu önemli olabileceğini düşünülmektedir.
Anahtar Kelimeler: İmmunohistokimya, Plasenta Acreate, Periyodik Asit Schiff, TSG-6

IMMUNOHISTOCHEMICAL INVESTIGATION OF TSG-6 EXPRESSION IN PLACENTA ACREATA

ABSTRACT
Placental junction anomalies are important pathological conditions that can result in morbidity or mortality. There are 3 locations of placenta, which may be abnormally located in the uterus: placenta accreta, increta and percreta. Placenta accreta means that the placenta attaches to the uterus abnormally and does not separate after the fetus is born. One of the underlying causes is thought to be a deficiency of the decidua basalis, in which the decidua is partially or completely replaced by loose connective tissue. Placenta accreta often remains undetected until catastrophic bleeding develops in the third stage of labor. Prenatal diagnosis of invasive placentation allows obstetric and anesthesia personnel to be adequately prepared to reduce morbidity and mortality. In this respect, it is important to elucidate the pathophysiology of placenta acreata. TSG-6 is a protein with anti-inflammatory and tissue protective properties. There is an increase in the TSG-6 level due to the damage situations. Our study was performed on placenta tissue samples taken from patients who applied to Dicle University, Department of Obstetrics and Gynecology and were healthy after birth (control) and were diagnosed with placenta acreata. In the study, a total of 20 placenta tissue samples, including control placenta (n=10) and placenta acreate (n=10), were first taken into 10% buffered formaldehyde. After routine tissue follow-up, the tissues were embedded in paraffin blocks. Periodic Acid Schiff (PAS) for histopathological interpretation of tissue sections taken at 5 µm thickness and immunohistochemical staining for evaluation of TSG-6 expression were performed.
When the Periodic Acid Schiff stained sections were examined, it was observed that the syncytial nodes and bridges were normal in the control group sections. It was observed that there were no thickenings in the basement membranes of the blood vessels of the control group. In the placenta acreata group sections, thickening of the basement membranes of the blood vessels and bleeding in the intervillous areas were observed. When TSG-6 immunohistochemically stained sections were examined, it was observed that TSG-6 expression was mostly weak in the control group, but positive in endothelial and decidua cells. In the sections belonging to the placenta acreata group, it was observed that TSG-6 expression was positive in blood vessels, intervillous connective tissue and decidua cells.

As a result, it is thought that the increase in TSG-6 expression in the placenta acreata causes increased inflammation and that endometrial and placental matrix organization may be important.
Keywords: Immunohistochemistry, Placenta Acreate, Periodic Acid Schiff, TSG-6

1. INTRODUCTION

Normal placentation results from the adhesion of the blastocyst to the decidualized endometrium. However, there are also abnormal placentations. There are 3 abnormally located conditions of the placenta in the uterus; placenta accreta, increta and percreta (1). Placenta accreta was first described in 1937 by Irving et al. defined it as the condition of the placenta not separating from the uterine wall (2). Placenta accreta is the abnormal adhesion of the placenta to the myometrium rather than the decidua. Placenta accreta has important clinical consequences that may result in serious maternal and neonatal morbidity and mortality. In the case of placenta accreta, it occurs when the placenta does not separate from the uterus after delivery, leading to associated complications such as disseminated intravascular coagulation, multi-organ dysfunction (3). Placenta accreta is specific to human pregnancy with no animal association reported in the literature. Placenta accreta often remains undetected until catastrophic bleeding develops in the third stage of labor. Prenatal diagnosis of invasive placentation, reducing morbidity and mortality for obstetric and anesthesia personnel (4). But, the pathophysiology of placenta accreta disorders still remains unclear. Therefore, it is clinically important to elucidate the pathophysiology of placenta accreta. A better understanding of the molecular basis of other placental disorders such as placenta acreata suggests that inflammation and placental invasion may be closely related.

The anti-inflammatory protein TNF-α-stimulated gene 6 protein (TSG-6) is a 35–38 kD glycoprotein expressed in a variety of cell types in response to pro-inflammatory cytokines (5). TSG-6 exhibits anti-inflammatory and tissue protective properties, but is an important biomarker in disease pathology. TSG-6 increases significantly due to inflammatio (6).

In this study, it is aimed to investigate histopathological changes in placenta accreta and TSG-6 expression immunohistochemically.

2. MATERİAL and METHOD

This study was studied on placental tissues taken after birth in Dicle University, Department of Obstetrics and Gynecology. The study was studied with placental tissues taken from 10 patients diagnosed with placenta accreta and 10 healthy as a control. Placental tissues were enclosed in 10% buffered formalin. After routine histological tissue follow- up, the tissues were embedded in paraffin spaces.

Periodic Acid Schiff (PAS) Staining

Paraffin blocks were taken to positively charged slides by taking 5 μm sections with a microtome device. The sections were kept in an oven at 58-62°C for 6 hours. After the sections were deparaffinized in xylene for 3x15 minutes, they were passed through decreasing alcohol series (100%, 96%, 90%, 70% ethyl alcohol) for 10 minutes and brought to distilled water for 5 minutes. Periodic acid solution was dripped onto the sections with limited tissue areas and kept for 5 minutes (Atom Scientific PAS kit). Then the sections were taken into distilled water for 3x3 minutes. After the sections taken from distilled water were dried, Schiff solution was dripped and left for 20 minutes. The sections were then kept in running tap water for 5 minutes. Sections taken from tap water were left to stand for 5 minutes by dripping haemalum Mayer hematoxylin.

Then, the sections were kept in 0, 5% acid alcohol for 1 minute. Finally, sections passed through distilled water, increasing alcohol series and xylol were closed with entelan.

Immunohistochemical Staining

Sections were deparaffinized in xylene for 3x15 minutes. The sections were kept for 5 minutes by passing through the decreasing alcohol series for 10 minutes and brought to distilled water. Sections were washed 3x5 minutes in phosphate buffer solution (PBS). Sections were retrievaled in EDTA buffer solution for 3 minutes in microwave at 90 ^{0}C heat-induced epitope retrieval. Sections left at room temperature for 20 minutes were taken back into PBS. Hydrogen peroxide solution was dripped onto the sections and incubated for 20 minutes. Afterwards, they were washed with PBS for 3X5 minutes and kept in Ultra V Block (catalog no: TA-015-UB, Thermo Fischer, Fremont, CA, USA) solution for 7 minutes. Sections were overnight at +4°C with TSG-6 (1: 100 Abcam) antibodies. Biotin-containing secondary antibody (catalog no: TP-015-BN, Thermo Fischer, Fremont, CA, USA) was dripped onto the sections washed with PBS and incubated for 14 minutes. Then, streptavidin-peroxidase (catalog no: TS-015-HR, Thermo Fischer, Fremont, CA, USA) was dripped and left for 15 minutes. Diaminobenzidine (DAB) (catalog no: TA-001-HCX, Thermo Fischer, Fremont, CA, USA) was dripped onto the sections. Tissues were soaked in PBS for 15 minutes, counterstained with Harris hematoxylin, then sealed with entellan. Evaluated and viewed under a Zeiss Imager A2 photomicroscope

3. RESULTS

When the Periodic Acid Schiff stained sections were examined, it was observed that the villi in the placental structure of the control group were in normal structure. It was observed that there was no thickening in the basement membranes of the blood vessels (**Figure 1**). In the sections of the placenta accrete group, it was observed that there was an increase in especially fibronoid structures and thickening of the basement membranes of the blood vessels was evident (**Figure 2**).

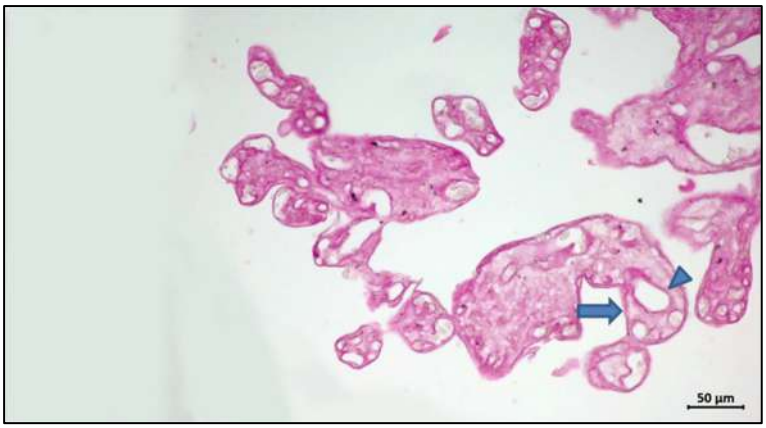


Figure 1 Control group PAS stained placenta section; Villus basement membrane structure (blue arrow) and normal blood vessel basement membrane (arrowhead) (Staining: Periodic Acid Schiff, Bar: 50 µm).

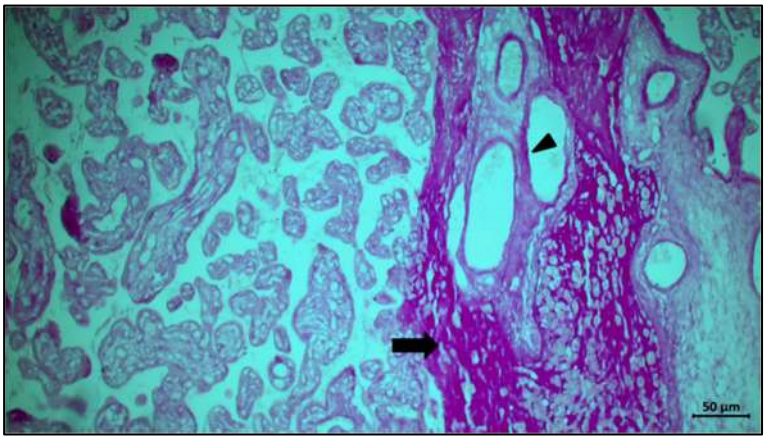


Figure 2 PAS stained placenta section of the placenta accrate group; Excessively increased fibronoid structures (black arrow) and marked thickening of the blood vessel basement membrane structure (arrowhead) (Staining: Periodic Acid Schiff, Bar: 50 µm).

In the placenta sections of the control group stained with TSG-6 immunohistochemistry, TSG-6 expression was negative in placental structures, but TSG-6 expression was partially positive in blood cells (**Figure 3**). On the other hand, TSG-6 immunohistochemical sections of the placenta accrete group showed intense TSG-6 expression around the blood vessels. In addition, TSG-6 expression was found to be positive in syncytiotrophoblast cells in villus structures (**Figure 4**).

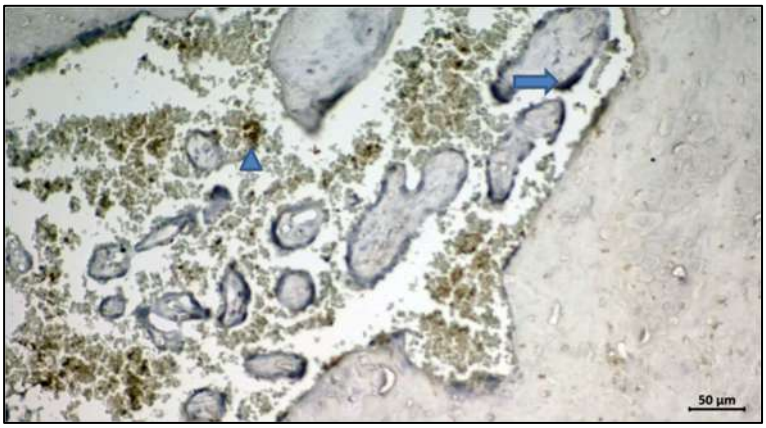


Figure 3 Control group TSG-6 immunohistochemically stained placenta section; Negative TSG-6 expression in syncytiotrophoblast cells and mildly positive TSG-6 expression in blood cells (Staining: TSG-6 immunohistochemistry: Bar: 50 µm).

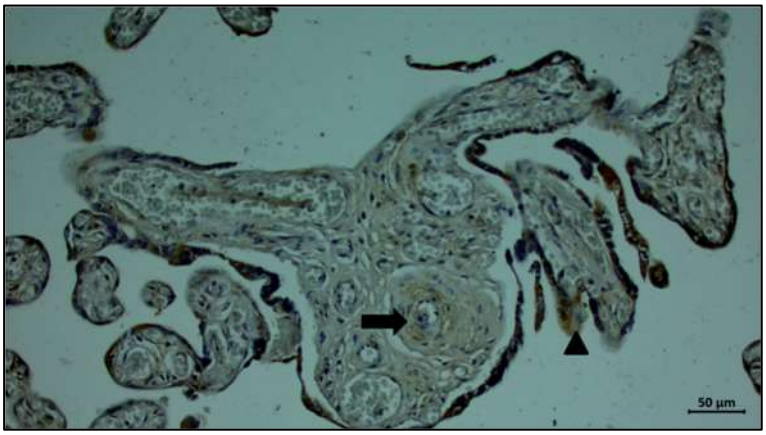


Figure 4 TSG-6 immunohistochemically stained placenta section of the placenta accreta group; Intense positive TSG-6 expression around blood vessels (black arrow) and in syncytiotrophoblast cells (Staining: TSG-6 immunohistochemistry: Bar: 50 µm).

4. DİSCUSSİON

Placenta accreta is known as abnormal adhesion of the uterine wall to the myometrium, in whole or in part (7). However, it was defined as disease-grade adherent placenta without considering abnormally invasive placentation. Therefore, the embryonic development and structure of the placenta play a very important role in the placentation stage (8). In line with this information, we aimed to examine the changes in placenta accreta in our study. We observed that there was degeneration of the villus structures in the PAS-stained sections of placenta accreta. We detected thickening of the basement membranes of blood vessels and an increase in fibronoid structures (**Figure 2**). The data we obtained show that there are abnormalities in the structure of the placenta. TSG-6 is constitutively expressed and perhaps confers protection in certain tissues that are metabolically highly active or subject to environmental challenges. TSG-6 is observed intensely due to pathological and inflammatory conditions (9). Placenta accreta is a pathological placental condition associated with an increased risk of obstetric hemorrhage during delivery (10). In our study, we observed that TSG-6 expression increased in placenta of patients with placenta accreta. We observed that the pathological condition occurring in placenta accreta increased in TSG-6 level. TSG-6 immunohistochemically stained sections showed intense TSG-6 expression in placental villi and blood vessels. (**Figure 4**). Studies have shown that TSG-6 increases inflammatory disease (11). Similarly, in our study, we think that the increase in TSG-6 level in placenta accreta increases the inflammation. We think that there are pathological conditions in the cell matrix and placentation due to this.

5. CONCLUSION

As a result, we observed that there are pathological conditions such as basement membrane thickening in villus structures and blood vessels in placenta accreta. We think that TSG-6 expression is increased in placenta accreta and this may be inflammation caused by placentation and placental structure.

6. REFERENCES

1. Upson K, Silver RM, Greene R, et al. Placenta accreta and maternal morbidity in the . Republic of Ireland, 2005–2010. J Matern Fetal Neonatal Med 2014;27(1):24–9.

2. C. Irving and A. T. Hertig, “A study of placenta accreta,” Surgery, Gynecology & Obstetrics, vol. 38, no. 6, pp. 1088– 1200, 1937.

3. Vinograd A, Wainstock T, Mazor M, et al. Placenta accreta is an independent risk factor for late pre-term birth and perinatal mortality. J Matern Fetal Neonatal Med. 2015;28(12):1381-1387. doi:10.3109/14767058.2014.955004

4. E. Chuong, "Evolutionary perspectives into placental biology and disease," Applied & Translational Genomics, vol. 2, pp. 64–69, 2013

5. Day AJ, Milner CM. TSG-6: A multifunctional protein with anti-inflammatory and tissue-protective properties. Matrix Biol. 2019;78-79:60-83. doi:10.1016/j.matbio.2018.01.011

6. C.M. Milner, A.J. Day, TSG-6: a multifunctional protein associated with inflammation., J. Cell Sci. 116 (2003) 1863–73. doi:10.1242/jcs.00407

7. Irving FC, Hertig AT. A study of placenta accreta. Surg Gynec Obstet 1937;64:178–200.

8. Usta IM, Hobeika EM, Musa AA, Gabriel GE, Nassar AH. Placenta previa-accreta: risk factors and complications. Am J Obstet Gynecol. 2005;193(3 Pt 2):1045-1049. doi:10.1016/j.ajog.2005.06.037

9. C.M. Milner, V.A. Higman, A.J. Day, TSG-6: a pluripotent inflammatory mediator, Biochem. Soc. Trans. 34 (2006) 446–50. doi:10.1042/BST0340446.

10. Jauniaux E, Grønbeck L, Bunce C, Langhoff-Roos J, Collins SL. Epidemiology of placenta previa accreta: a systematic review and meta-analysis. BMJ Open. 2019;9(11):e031193. Published 2019 Nov 12. doi:10.1136/bmjopen-2019-031193

11. Capp E, Milner CM, Williams J, et al. Modulation of tumor necrosis factor-stimulated gene-6 (TSG-6) expression in human endometrium. Arch Gynecol Obstet. 2014;289(4):893-901. doi:10.1007/s00404-013-3080-9

ADÖLESAN İDİYOPATİK SKOLYOZ'DA SERVİKAL PROPRİOSEPSİYON, SERVİKAL EKLEM HAREKET AÇIKLIĞI, GÖVDE ROTASYON AÇISI VE COBB AÇISININ İNCELENMESİ

Doç. Dr. Yıldız ERDOĞANOĞLU
Antalya Bilim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü
ORCID: 0000-0002-9909-6561

Yağmur YARAYAN
Fizyoterapist, Üsküdar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Programı
ORCID: 0000-0001-8050-1304

ÖZET

Amaç: Bu çalışma, Adölesan İdiyopatik Skolyoz'da (AİS) baş-boyun pozisyon hissi, nötral baş pozisyonu (NBP), servikal eklem hareket açıklığı (EHA), aksiyal gövde rotasyonu (AGR) ve Cobb açısını incelemek amacıyla planlandı.

Yöntem: Çalışmaya 12-18 yaş aralığında, Cobb açısı 15° veya üzerinde ve vertebral rotasyon açısı en az 5° olan AİS'li bireyler (n=24) ve sağlıklı kontroller (n=24) olmak üzere toplam 48 birey dahil edildi. Bireylerin baş-boyun pozisyon hissi ve NBP, Başın Yeniden Konumlandırma Doğruluğu Testi ile fleksiyon, ekstansiyon, sağ ve sol lateral fleksiyon, sağ ve sol rotasyon yönlerinde değerlendirildi. Servikal EHA, universal gonyometre ile; AGR, skolyometre ile ve Cobb açısı, radyografi üzerinden RadiAnt DICOM Viewer programı ile değerlendirildi.

Bulgular: Çalışmada AİS'li bireyler ve sağlıklı kontroller arasında NBP ekstansiyon ve sağ rotasyon yönlerinde ve baş-boyun pozisyon hissinde sol lateral fleksiyon yönünde anlamlı fark bulunurken ($p<0.05$), diğer yönlerde anlamlı fark bulunmadı ($p>0.05$). AIS'li bireylerde, NBP ve baş-boyun pozisyon hissi arasında sağ lateral fleksiyon dışında tüm yönlerde düşük kuvvette pozitif ilişki ($p<0.05$), servikal EHA ile NBP ve baş-boyun pozisyon hissi arasında sadece sol rotasyon yönünde orta şiddette pozitif ilişki ($p<0.05$), Cobb açısı ile baş-boyun pozisyon hissi sağ rotasyon arasında orta şiddette pozitif ilişki bulundu ($p<0.05$). AGR ile baş-boyun pozisyon hissi arasında anlamlı ilişki bulunmadı ($p>0.05$).

Sonuç: Çalışma sonuçları, AİS'de baş-boyun pozisyon hissinin sadece sol lateral fleksiyon yönünde sekteye uğradığını gösterdi. Ayrıca AİS'de baş-boyun pozisyon hissinin gövde rotasyon açısından etkilenmediği; NBP, servikal EHA ve Cobb açısı parametrelerinden etkilendiği söylenebilir. AİS'li bireylerde bu parametreler bakımından yapılan değerlendirmelerin tedavi protollerini etkileyebileceği düşünülebilir.
Anahtar Kelimeler: Adölesan idiyopatik skolyoz, servikal propriosepsiyon, başın yeniden konumlandırma doğruluğu testi.

INVESTIGATION OF CERVICAL PROPRIOCEPTION, CERVICAL RANGE OF MOTION, TRUNK ROTATION ANGLE AND COBB ANGLE IN ADOLESCENT IDIOPATHIC SCOLIOSIS

ABSTRACT

Objective: This study was planned to investigate the head-neck position sense, neutral head position (NBP), cervical joint range of motion (ROM), axial trunk rotation (AGR) and Cobb angle in Adolescent Idiopathic Scoliosis (AIS).

Method: The study included 48 subjects between 12-18 years. Individuals with AIS (n=24) and healthy controls (n=24) with a Cobb angle of 15° or more and a vertebral rotation angle of at least 5° were included in the study. Individuals' head-neck position sense and NBP were evaluated with the Head Repositioning Accuracy Test in flexion, extension, right and left lateral flexion, right and left rotation directions. Cervical ROM was evaluated with a universal goniometer, AGR was evaluated with a scoliometer, and Cobb angle was evaluated on radiography with the RadiAnt DICOM Viewer program.

Results: In the study, there was a significant difference in NBP extension and right rotation directions and head-neck position sense in the left lateral flexion direction between individuals with AIS and healthy controls ($p<0.05$), while no significant difference was found in other directions ($p>0.05$). In individuals with AIS, low strength positive relationship between NBP and head-neck position sense in all directions except right lateral flexion ($p<0.05$), moderate positive relationship between cervical ROM and NBP and head-neck position sense only in the left direction of rotation ($p<0.05$) and moderate positive relationship was found between Cobb angle and right rotation of head-neck position sense ($p<0.05$). There was no significant relationship between AGR and head-neck position sense ($p>0.05$).

Conclusion: The results of the study showed that the head-neck position sense was interrupted only in the left lateral flexion direction in AIS. In addition, head-neck position sense is not affected by trunk rotation in AIS. It can be said that it is affected by NBP, cervical ROM and Cobb angle parameters. It can be thought that the evaluations made in terms of these parameters in individuals with AIS may affect the treatment protocols.

Keywords: Adolescent idiopathic scoliosis, cervical proprioception, head repositioning accuracy test.

İSTANBUL'UN MEDİKAL TURİZM ALANINDA PAZAR PAYININ ARTTIRILMASINA YÖNELİK BİR ALAN ARAŞTIRMASI

Bihter EKİZOGLU
İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Turizm İşletmeciliği Anabilim Dalı
ORCID :0000-0002-1839-8120

ÖZET
Günümüzde ulaşım ve haberleşme teknolojilerinin gelişmesi, kişi başına düşen gelirin artması, refah düzeyinin yükselmesi ve insanların boş zamanlarının artması turizme farklı bir boyut kazandırmaktadır. Bugün insanlar golf oynamak, rafting yapmak, kongreye katılmak yada sağlık hizmeti almak gibi nedenlerle daha sık seyahat etmektedir. Yatırımları ve iş hacmini geliştirerek, yeni istihdam alanları ve döviz sağlayarak, sosyal ve kültürel hayatı etkileyerek ülke ekonomisine önemli katkılar sağlayan turizme tüm ülkeler büyük önem vermektedir.
Son yıllarda yükselen bir eğilim izleyen sağlık turizmi, tüm dünyada çeşitlenmeye, büyümeye ve önemli bir alternatif turizm olmaya doğru yol almaktadır. Bu süreçte Türkiye'de, coğrafi konumu, gelişmiş altyapıya sahip sağlık kuruluşları, sektördeki yetişmiş, eğitimli insan gücü, sağlık alanında teknik olarak ileri altyapısı, tarihi ve doğal güzellikleri, zengin kültürel mirası, jeotermal kaynakları ve düşük maliyetler nedeniyle sağlık turizmi alanında önemli bir potansiyele sahiptir. Bu potansiyelin ortaya konulması ve iyi değerlendirilmesi gerekmektedir. Ülke ekonomisine önemli katkılar sağlayan turizmin bir boyutu olan sağlık turizmi ve medikal turizmin Türkiye'deki gelişimini incelemek ve geleceğe dönük potansiyelini ortaya koymak üzere hazırlanan bu proje çalışmasında, Türkiye'de Medikal Turizmi denildiğinde ne anlaşıldığı, medikal turizm faaliyetlerinin belirlenmesi, sağlık turizminin olumlu ve olumsuz yönlerinin ortaya konulması ve medikal turizmi potansiyelinin araştırılması amaçlanmaktadır.
Bu amaç doğrultusunda öncelikli olarak konu ile ilgili geniş bir bilimsel yazın taraması yapılmaktadır. Bu bilimsel yazın taraması çerçevesinde, Birinci Bölümde öncelikli olarak turizm sektörü ve bu sektördeki yeni eğilimler genel bir bakış açısıyla incelenmektedir. Daha sonra ise alternatif turizm alanlarından biri olan sağlık turizminin kavramsal çerçevesi, dünya ve Türkiye'deki durumu istatistiksel veriler ile ortaya konulmaya çalışılmaktadır.
Proje çalışmasının İkinci Bölümünde ise Türkiye'nin medikal turizminde güçlü bir alternatif olduğu varsayımından hareket ederek ülkemizin medikal turizmi alanındaki pazar payını artırabilmesi için neler yapması gerektiği konusunda bir alan çalışması yapılmaktadır. Bu çalışmada medikal turizmin pazar payımızın arttırılması için neler yapılması gerektiği konusunda alanında yetkin çeşitli kişilerle bire bir görüşmeler yapılarak medikal turizmi potansiyelimizi artırabilmek için öneriler geliştirilmeye çalışılmaktadır. Bu öneriler, Türkiye'nin medikal turizmi potansiyelinin daha iyi değerlendirilebilmesi açısından oldukça önemlidir.
Anahtar Kelimeler: Turizm, Sağlık Turizmi, Medikal Turizm

A FIELD STUDY TO INCREASE THE MARKET SHARE OF ISTANBUL IN THE FIELD OF MEDİCAL TOURISM

SUMMARY
Today, the development of transportation and communication technologies, the increase in per capita income, the increase in the level of welfare and the increase in people's spare time add a different dimension to tourism.

Today, people travel more frequently for reasons such as playing golf, rafting, attending a congress or getting health care. All countries attach great importance to tourism, which contributes significantly to the country's economy by improving investments and business volume, providing new employment areas and foreign exchange, influencing social and cultural life.
Health tourism, which has been following a rising trend in recent years, is on its way to diversification, growth and becoming an important alternative tourism all over the world. In this process, Turkey has an important potential in the field of health and medical tourism due to its geographical location, health institutions with advanced infrastructure, trained and educated manpower in the sector, technically advanced infrastructure in the field of health, historical and natural beauties, rich cultural heritage, geothermal resources and low costs. has. This potential needs to be revealed and well evaluated.
In this project study, which is prepared to examine the development of health and medical tourism, which is a dimension of tourism that makes significant contributions to the country's economy, and to reveal its future potential, what is understood when it is called Medical Tourism in Turkey, determining health tourism activities, and revealing the positive and negative aspects of medical tourism. and medical tourism potential.
For this purpose, primarily, a wide scientific literature review is carried out on the subject. Within the framework of this scientific literature review, in the First Chapter, the tourism sector and the new trends in this sector are examined with a general perspective. Then, the conceptual framework of medical tourism, which is one of the alternative tourism fields, and its situation in the world and in Turkey are tried to be revealed with statistical data.
In the second part of the project, a field study is conducted on what our country should do in order to increase its market share in the field of medical tourism, based on the assumption that Turkey is a strong alternative in medical tourism. In this study, it is tried to develop suggestions in order to increase our health tourism potential by making one-to-one interviews with various experts in the field about what should be done to increase our health tourism market share. These suggestions are very important in terms of evaluating Turkey's health and medical tourism potential better.
Keywords: Tourism, Health Tourism, Medical Tourism

GİRİŞ

Turizm ilk olarak insanların yeni yerler keşfetmek, boş zamanlarını değerlendirmek ve dinlenmek gibi gereksinimlerini karşılamak amacıyla yaşadıkları yerden başka bir yere seyahat etmeleri şeklinde ortaya çıkmıştır. Ancak yaşam koşullarındaki değişiklikler ve çalışma hayatının yoğunlaşması gibi nedenlerle yeni turizm çeşitleri ortaya çıkmaya başlamıştır. Sağlık turizmi genel olarak insanların sağlığına kavuşmak için bulundukları yerden başka bir il, bölge ya da ülkeye tedavi amacıyla seyahat etmeleri olarak tanımlanmaktadır (Borman, 2004: 60-61).

Bir kişinin kendi ülkesinde tıbbi ürün veya hizmetlere erişimin sınırlı, kısıtlanmış veya yasaklanmış olması, tıbbi nedenlerle ve sağlık turizmi için yurtdışına seyahat etmesine yol açmaktadır. Medikal turistler normalde kendi ülkelerindeki gereksiz masraflardan, zorunlu ameliyatlardan veya yaşamı tehdit eden koşullardan kaçınma eğilimi göstermektedir. Seyahat çoğunlukla gelişmekte olan ülkelerden yapılmakta ve daha gelişmiş ülkelere, diğer bir ifadeyle, yeterli tıbbi tedavi olanaklarına sahip olan ülkelere gidilmektedir (Dang vd., 2020: 961). Tıbbi işlem öncesi, sırası ve sonrasındaki gecikmeler ve gerekli bekleme süreleri sağlık turizmini etkilemektedir. Ayrıca mahremiyet nedenleri de belirleyici bir faktör haline gelebilmektedir.

Öte yandan gelişmiş ülkelerde artan sağlık maliyetleri, gelişmekte olan ülkelerde sağlık turizminin artmasına neden olmaktadır. Ancak gelişmekte olan ülkelerde, hastaları ülke dışında tıbbi tedavi tesislerini aramaya iten en temel neden finansal yetersizliktir. Doğurganlık tedavileri, cinsiyet değiştirme operasyonları, diş tedavileri veya kozmetik cerrahi çoğu durumda sağlık sigortası kapsamına girmemektedir (Hadian, Jabbari, Mousavi ve Sheikhbardsiri, 2021: 577).

Özel sağlık kuruluşları, teknolojinin artan rolü ve tıbbi tedavi kaynaklarına dengesiz erişim de sağlık turizmini popüler hale getirmektedir. Tıbbi tedavi için bilgiye hızlı, güvenilir ve kolay erişim gerekmektedir. Önemli sayıda hasta internette sağlık turizmi ile ilgili bilgileri araştırmaktadır. Hastalar, karşılaştırmalı maliyetler, deneyimler ve olası varış yerinin geçmişi hakkında gerekli veri ve bilgilere daha etkili ve rahat bir şekilde ulaşabilmektedir. Türkiye'ye ise sağlık turizmi amacıyla gelen turistlerin büyük çoğunluğunu SPA ve termal tesislerin ziyaretçileri oluşturmaktadır. Sağlık turizminde hastalar genellikle saç ekimi ve estetik cerrahi, göz tedavisi, tüp bebek uygulamaları, fizik tedavi ve rehabilitasyon ve hemodiyaliz için Türkiye'ye gelmektedir. Son yıllarda Türkiye'de sağlık hizmetlerinin kalitesi rekabetçi düzeyde sağlık hizmeti sunma potansiyeli ile istikrarlı bir şekilde artmaktadır. Bu artış, dünyanın dört bir yanından turistlerin tedavi için Türkiye'ye gelmesine neden olmaktadır (Zarei ve Maleki, 2019: 7).

Medikal turizm ve sağlık turizmi çoğu zaman eş anlamlı olarak kullanılmaktadır. Bununla birlikte, temel özelliklerini ana hatlarıyla belirten bu iki terim arasında açık bir ayrım bulunmaktadır. Genel olarak medikal turizm, bir tüketicinin bir tür tıbbi tedavi alma niyetiyle uluslararası sınırları aşmaya karar verdiği bir durumu ifade etmektedir. Bu tür bir tedavi, çok çeşitli tıbbi hizmetleri içerebilmektedir. Bu tedaviler çoğu zaman elektif cerrahi, diş bakımı, doğurganlık tedavisi ve kozmetik cerrahiden oluşmaktadır. Medikal turizm ile sağlık turizmi arasında fark yaratabilecek özellik neredeyse yok denecek kadar azdır. Bu iki turizm türü için sınır belirlemek zordur ancak genel olarak sağlık turizmi, tedavi ticaretiyle aynı amaçları hedefleyen medikal turizmin kapsamına girmektedir. Ancak sağlık turizminin tüm yönleri medikal turizm olarak değerlendirilmemektedir. Örneğin kozmetik ameliyatlar daha çok sağlık hizmeti sınırlarını aşan estetik nedenlerle yapılmaktadır. Medikal turizm, sağlık turizminin daha geniş perspektifine bağlı olarak değişiklik göstermektedir (Borg ve Ljungbo, 2018: 622).

2. SAĞLIK TURİZMİ KAVRAMI VE TANIMI

Sağlık turizmi kavramı, sağlık ve turizm kelimelerinin bir arada kullanılması ile meydana geldiği için sağlık turizmine bir kavramsal çerçeve çizebilmek için bu iki kelimenin tek başlarına ifade ettikleri anlamların incelenmesi gerekmektedir.

2.1. Sağlık Turizmi Tanımı

Kişinin sağlığını iyileştirmeyle ilgili seyahat, son yıllarda yaygın bir uygulama haline gelmiştir. Bu popüler uygulamayı daha iyi değerlendirmek için konu ile ilgili terimleri tanımlamak gerekmektedir. İnsanoğlunun şüphesiz en değerli varlığı olan sağlık, sadece fiziksel bir boyutla sınırlı olmayıp daha fazlasını da kapsamaktadır. Dünya Sağlık Örgütü tarafından yapılan sağlık tanımı da bunu göstermektedir. DSÖ sağlık kavramını "*Yalnızca hastalık veya sakatlığın olmayışı değil, fiziksel, zihinsel ve sosyal yönden tam bir iyilik hali*" olarak tanımlamıştır. Bu nedenle, tedavi ve rehabilitasyon sağlayan sağlıkla ilgili hizmetler, tıbbi veya sağlık odaklı, fiziksel, zihinsel ve sosyal refahı iyileştirmeye ve olası sorunları önlemeye odaklanmaktadır (Barkham vd., 2019: 352).

Dünya Turizm Örgütü turizmi "*boş zaman, iş ve diğer amaçlarla art arda bir yıldan fazla olmamak üzere olağan çevrelerinin dışındaki yerlere seyahat eden ve bu yerlerde kalan kişilerin faaliyetleri*" olarak tanımlanmaktadır. Bu tanımla uyumlu olarak turizm, yalnızca eğlence amaçlı seyahatlerle sınırlı olmayıp aynı zamanda iş, tıbbi veya diğer amaçlarla yapılan seyahatleri de içermektedir. Sağlık hizmetleriyle ilgili seyahatler, ihtiyaç duyulan bir tedaviyi elde etmek için iyileştirici (tıbbi) veya önleyici/sağlık odaklı olabilmektedir. Sonuç olarak sağlık turizmi, sağlıkla ilgili hizmetleri almak için ikamet edilen yerden başka bir yere seyahat etmek olarak tanımlanabilmektedir. Sağlık turistleri aldıkları sağlık hizmetlerine ek olarak, ziyaretleri sırasında çeşitli turistik olanaklardan da yararlanabilmektedir. Bunlar ikincil kaygı olarak kabul edilmektedir. Çünkü yolculuklarının birincil nedeni sağlık hizmetleri yoluyla refahı artırarak yaşam kalitesini iyileştirmektir (Khurramova ve Suyunova, 2022: 109).

Tarihsel bakımdan araştırıldığında insanların farklı sebeplerle hayatlarını idame ettirdikleri yerlerden farklı şehir ve devletlere seyahatlerde bulunduğu gerçeği ile karşı karşıya kalınmaktadır. İnsanlar bu seyahatleri genel olarak ticari ihtiyaçlarını karşılamak ve manevi değerleri için yapmaktadır. Ancak bazı durumlarda insanlar sağlık ile ilgili gereksinimlerini karşılamak için de seyahat etmektedir. Sağlık gereksinimlerini karşılamak için yapılan bu seyahatlerde insanlar kaybolmuş sağlıklarını geri kazanmaya ya da mevcut sağlık durumlarını korumaya çalışmaktadır (Öztürk ve Yazıcıoğlu, 2002: 183).

Küreselleşme, tedavi süreleri, yüksek maliyetler, sağlık altyapısındaki problemler, kalitesiz hizmet, sağlık sorunlarının çoğalması, sağlık konusundaki okuryazarlıktaki artış ve insanların mevcut sağlığını korumak istemesi gibi nedenler son dönemde refah düzeyi yüksek olan gelişmiş ülkelerde yaşayan vatandaşların sağlık hizmeti almak için başka ülkelere seyahat etmesinin temel nedenleri olarak görülmektedir. Böylece sağlık hizmeti almak için başka ülkelere bir yönelim olmaktadır. Bu durum sağlık turizmi adı altında yeni bir sektörün ortaya çıkmasına ve sağlık turisti adı altında yeni bir kitlenin doğmasına neden olmuştur. Sağlık turizmi giderek önem kazanan bir sektör olarak görülmektedir (Hazarika, 2010: 248).

Ülkelerin gelişmişlik düzeyinin artması ile birlikte endüstrileşmeye ve şehir hayatına bir yönelim olmuştur. Bu yönelim ile birlikte hava kirliliği artmış ve ekolojik sorunlar ortaya çıkmıştır. Ekolojik sorunlar insanların sağlığını tehlikeye atmakta ve sağlıksız bir yaşam çevresi ortaya çıkarmaktadır. Bu durum işgücü verimsizliğine neden olmaktadır (Ülker, 1994: 33). Mevcut sağlık durumunu korumak, daha uzun ve sağlıklı bir hayat sürdürmek, daha estetik ve güzel olmak gibi talepler sağlıksız yaşam çevresindeki insanları sağlık turizmi için seyahat etmeye yönlendirmektedir (Gülen ve Demirci, 2012: 11).

İşgücü verimliliğini artırmak ve sağlığı korumak için kaplıca ve deniz ile birlikte iklimsel tedaviler ve dinlenme amacıyla gerçekleştirilen seyahatler de sağlık turizminin gelişmesini desteklemektedir. Tedaviler sırasında uygulanan kürler minimum üç haftalık bir süreye ihtiyaç duymaktadır. Bu süre bir yıla kadar uzayabilmektedir. Tedavi süresinin en az üç hafta olarak belirlenmesi sağlık turizmi açısından büyük önem arz etmektedir. Bu amaçla yapılan turistik seyahatlerde insanlar tedavi için gittikleri yerlerde konaklama, yeme-içme ve eğlenme gibi gereksinimlerini de karşılamaktadır (Hacıoğlu ve Şahin, 2008: 17).

Sağlık turizmi genel olarak insanların yaşadıkları yer dışındaki yerlere sağlık amacıyla seyahat etmelerini ve konaklamalarını kapsayan turizm faaliyetlerini ifade etmek için kullanılmaktadır (Temizkan ve Dönüş, 2015: 15). Sağlık turizmi kavramı ile ilgili iktisadi açıdan yapılmış olan tanımlamalarda arz yönlü ve talep yönlü tanımlamalar ortaya çıkmıştır. Sağlık turizmi kavramı talep açışımdan bedenin ve zihnin iyileştirilmesi ve dinlendirilmesi amacı ile gerçekleştirilen seyahat şeklinde tanımlanmaktadır (Temizkan ve Dönüş, 2015: 15). Magablih sağlık turizminde talebe vurgu yapan yazarlar arasında yer almaktadır.

Sağlık turizmi, Magablih tarafından hasta olan insanların iyileşmek veya en kötü ihtimalle sağlık durumlarını bir düzene sokmak için en az 24 saat en fazla bir yıl durmak kaydı ile yaşamak ya da çalışmak gibi bir amacı olmadan başka bir ülkeye seyahat etmesi olarak tanımlanmıştır. Bir başka tanıma göre ise sağlık turizmi, tedavi maksadıyla geçici bir süreliğine kişinin kendi isteği ya da doktor tavsiyesi ile başka bir ülkeye seyahat etmesi olarak tanımlanmıştır (Borman, 2004: 60-61).

Sağlık turizmi ile ilgili arz yanlı tanımlamalar da yapılmıştır. Uluslararası Resmi Seyahat Organizasyonları Birliği (IUOTO) tarafından 1973 yılında yapılan sağlık turizmi tanımlamasında doğal ve termal kaynaklar göz önünde bulundurulmuş ve sağlık turizminin güzel iklim, termal ve diğer doğal kaynakların bulunduğu yerlerde sağlık tesislerinin kurulması ile geliştirilebileceği ifade edilmiştir (Polat, 2008: 27). Buna benzer bir şekilde sağlık turizmi Goodrich ve Goodrich tarafından turistik bir bölge ya da tesisin mevcut kaynaklarının tesislerin ve sağlık hizmetlerinin geliştirilmesi ile çekiciliğinin artırılması olarak tanımlanmıştır (Smith ve Puczko, 2009: 39).

Sağlık turizmi sağlıklı yaşam için farklı turizm hizmetlerini sunmaktadır. Dolayısıyla sağlık turizmi sadece tedavi amaçlı yapılmamaktadır. Bununla birlikte insanların yaşamlarını sağlıklı bir şekilde sürdürmesi ya da daha sağlıklı olması amacıyla da yapılabilmektedir (Ekinci, 2019: 37). Başka bir ifade ile hasta olan kişiler sağlıklarına kavuşabilmek için sağlıklı kişiler ise yaşam kalitelerini yükseltmek için sağlık turizminden faydalanmaktadır. Belirli bir yaşın üzerindeki insanların sağlık amacıyla kaplıcaları şifa kaynağı olarak görmesi ve tercih etmesi bu duruma örnek olarak gösterilmektedir (Topsöğüt, Sur ve Yılmaz, 2019: 119).

Sağlık turizmi ile ilgili tanımlamalar incelendiğinde sağlık turizminde aşağıda yer alan unsurların bulunması gerekmektedir (Tontus, 2018: 69):

- Seyahatin planlı bir şekilde gerçekleştirilmesi,
- Tedavi amacı ile gidilen yerde turistlere sağlık, konaklama ve tamamlayıcı hizmetlerin verilmesi (diyet, sağlık eğitimi, davranış eğitimi, psikolojik destek ve günlük aktivitelerin düzenlenmesi vb.)
- Sağlık hizmetinin tamamlanmasının ardından turistin yaşadığı yere geri dönmesi ve gerekli durumlarda tekrar kontrole gelmesi.

Literatür incelendiğinde sağlık turizmi ile ilgili çeşitli kavramlara da rastlanmaktadır. Bu kavramlardan bazılarının tanımları aşağıda yer almaktadır:

- Sağlık Turizmi: Sağlık durumunun iyileştirilmesi, korunması ya da kaliteli bir hayat elde edebilmek için insanların yaşadıkları ülkelerden başka ülkelere yaptığı planlı seyahatler sağlık turizmi olarak ifade edilmektedir (Gençay, 2007).
- Sağlık Tesisleri: İnsan sağlığını korumaya yönelik doktor denetiminde ve kontrolünde gerçekleştirilen kur uygulama çeşitlerinin birinin ya da birden fazlasının bir arada uygulanabildiği mekanlarda bulunan tesisler sağlık tesisleri olarak görülmektedir. Sağlık tesislerinde uygulaması yapılan kürler, deniz suyu, ılıcalar, çamur ve elektrikli araçlardan faydalanılarak yapılmaktadır (Tengilimoğlu, 2005: 91).
- Sağlık Turisti: Sağlık hizmetinden faydalanmak amacıyla bulundukları ülkeden diğer ülkelere bir plan dahilinde seyahat eden tüketiciler sağlık turisti olarak ifade edilmektedir (Tengilimoğlu, 2005: 92).
- Turistin Sağlığı: Sağlık turisti olarak bulundukları ülkeden başka ülkelere dinlenme ve gezme amacıyla seyahat eden kişilerin seyahatleri esnasında ortaya çıkan ani hastalıkları nedeniyle ilk yardım hizmeti alma zorunluluğu bulunmaktadır. Seyahat süresinde sağlık problemleri nedeniyle alınan çeşitli tedbirler de bu kapsamda değerlendirilmektedir (Tengilimoğlu, 2005: 92).

Sağlık turizmi ile ilgili 2000'li yıllardan itibaren yapılmış olan çalışmalar incelendiğinde pek çok ortak noktaya değinildiği görülmektedir. Bununla birlikte sağlık turizmi ile ilgili birbirinden farklı bir çok tanıma da rastlanmaktadır. Medikal turizm başta olmak üzere sağlık turizmi kapsamında değerlendirilen alanların çoğunun açık ve bütünleşmiş bir çerçevesinin bulunmadığı görülmektedir (Padilla-Meléndez ve Aguila-Obra, 2016: 86).
Sağlık turizmi ile ilgili temel bir sınıflandırma yapmak ve sağlık turizmi ile ilgili farklı yaklaşım ve kavramları birleştiren basit bir çerçeve önerme isteği nedeniyle sağlık turizminin hizmet talebine, hizmet arzına ve uygulama alanına odaklanmak gerekmektedir. Bununla birlikte sağlık turizmini tek bir çerçeveye sığdırmak yerine günümüzdeki sağlık uygulamalarını baz alarak bir sınıflandırma yapmanın daha doğru olacağı düşünülmektedir. İnsanlar günümüzde sağlık sorunlarını ortadan kaldırmak, dinlenmek ve rahatlamak için sağlık turizminden yararlanmaktadırlar (Ağaoğlu, Karagöz ve Zabun, 2019: 428).
Özetle, sağlık turizmi insanların kötüleşen sağlıklarını iyileştirmek ve sağlık imkanlarından faydalanmak amacıyla yaşadıkları ülkeden başka bir ülkeye ya da bölgeye seyahat etmesi olarak ifade edilmektedir. Sağlık turizmine katılan insanların öncelikli amaçları sağlıklarını korumak ve sağlıklı bir şekilde hayatlarını sürdürmektir. İnsanlar genellikle bozulan sağlıklarını tedavi ettirmek ve daha gelişmiş tıbbi olanaklardan faydalanmak için sağlık turisti olarak seyahat etmektedir.

2.2. Sağlık Turizmi Nedenleri

Sağlık turizmi sağlık hizmetlerinin büyümesi, gelişmiş ülkelerde tıbbi operasyonların nispeten yüksek maliyetleri, makul fiyatlı uluslararası seyahat seçeneklerinin artması, gelişmekte olan ülkelerde kalite standartlarının artması, kozmetik ve diş operasyonlarına yönelik artan talep, medikal turizm operasyonlarının artan karmaşıklığı devlet desteği ve bilgi ve iletişim teknolojilerinin yükselişi gibi çeşitli faktörler tarafından yönlendirilmektedir (Jain ve Ajmera, 2018: 1465).

- Artan küreselleşme hızı ve teknolojik gelişmeler: Dünya Ticaret Örgütü'nün faaliyetleri ile ülkeler arasındaki sınırlar daha önemsiz bir hale gelmiştir. Gümrük Tarifeleri ve Ticaret Genel Anlaşmasına göre mal ve hizmetler ülkeler arasında serbestçe ve kolayca seyahat edebilmektedir. Ülkeler arasında mal ve hizmetlerin dolaşımındaki özgürlük, tıbbi ekipmana, sağlık profesyonellerine ve ayrıca sağlık hizmeti arayan bireylere uluslararası hareketlilik sağlamıştır. Bu hareket kolaylığı, sağlık turizminin önemli bir ekonomik olgu olarak ortaya çıkmasına neden olmuştur (Pessot, Spoladore, Zangiacomi ve Sacco, 2021: 2661).
- Sağlık harcamalarının artması: Gelişmiş ülkelerde sağlık harcamaları gelişmekte olan ülkelere göre daha yüksek olmaktadır. İlerleyen dönemlerde sağlık harcamalarının daha da artması beklenmektedir. Beklenen bu artış, ABD ve AB'de yaşlı nüfusun artması ile birlikte yaşlı bir kişinin tıbbi bakım ihtiyacının artmasına bağlanmaktadır (Pessot vd., 2021: 2661).
- Küresel seyahatin giderek daha kullanışlı hale gelmesi: Havayolu şirketlerinin sayısının artması ve teknolojik gelişmelerin neden olduğu yoğun rekabet nedeniyle, hava yolculuğunun ortalama maliyeti önemli ölçüde azalmıştır. Bu durum küreselleşmenin artan etkisiyle birleştiğinde, son 25 yılda hava yolculuğunda bir artışa yol açmıştır (Hadian vd., 2021: 578).
- Zorunlu olmayan sağlık hizmetlerine artan talep: Sağlıkla ilgili birkaç hizmet ve medikal ilgili hizmetlerin çoğu, ilgili literatürde zorunlu olmayan hizmetler olarak kabul edilmektedir. Gözle ilgili (oftalmik), dişçilik ve kozmetik hizmetlerini içeren ancak bunlarla sınırlı olmayan bu temel olmayan sağlık hizmetlerine olan talep, gelişmiş ülkelerde yaşlanan nüfus ve artan kozmetik kaygılar ile artmaktadır.

- Gelişmiş ülkelerde diş ve göz operasyonlarının önemli bir yüzdesi ve neredeyse tüm kozmetik operasyonlar devlet sağlık sigortası sistemleri tarafından karşılanmamaktadır. Ayrıca, sağlık sigortası sistemleri tarafından kapsanan göz tedavileri gibi bazı tıbbi operasyonların batı ülkelerinde uzun bekleme süreleri bulunmaktadır (Connell, 2018: 355).
- Sağlık bakım maliyetlerinde önemli farklılıklar: Ülkeler arasında sağlık hizmetleri maliyetlerinde önemli farklılıklar olması, sağlık turizmindeki büyümenin ana nedenlerinden biri olarak kabul edilmektedir. Gelişmiş ülkeler, gelişmekte olan ülkelere kıyasla daha yüksek personel maliyetlerine ve sabit maliyetlere sahiptir ve bu da sağlık hizmetlerinin daha yüksek maliyetine yol açmaktadır. Sağlık hizmeti turistleri, yurt dışına seyahat ettiklerinde, kendi ülkelerinde hizmet almaya kıyasla yüzde 40-90 maliyet avantajından yararlanabilmektedir. Gelişmiş ülkelerdeki doktorların ve sağlık profesyonellerinin ücretleri, gelişmekte olan ülkelerdeki meslektaşlarına göre oldukça yüksek olmaktadır. Örneğin, ABD ve Birleşik Krallık'ta bir tıp doktorunun ortalama ücreti 125.000-175.000 ABD Doları civarındadır. Hindistan'da bir tıp doktorunun yaklaşık 5.000-8.000 ABD Doları olan ortalama ücreti ile karşılaştırıldığında sağlık hizmetleri maliyetlerindeki eşitsizliğin ana nedenlerinden biri ortaya çıkmaktadır (Eissler ve Casken, 2013: 178).
- Sağlık turizmi sektörünün artan karmaşıklığı: ABD ve diğer gelişmiş ülkelerde çalışanlarına sağlık sigortası sunan sigorta şirketleri ve büyük şirketler, sağlık turizmi ve gelişmekte olan ülkelerde sağlık tesislerinin benimsenmesini yerli muadillerine uygun alternatifler olarak görmektedir. Gelişmekte olan ülkeler, son teknoloji sistem ve ekipmanları kullanarak, bu kurumların dikkatini çekmek için güncel düzenlemeleri ve teşvik mekanizmalarını uygulayarak sağlık sektörlerinde profesyonelliği ve gelişmişliği artırmaya çalışmaktadırlar. Bu uygulamalar sağlık turizmine olan genel talebi ve profesyonel sağlık turizmi acentelerinin sayısını artırmıştır. Sektörün artan profesyonelliği ve karmaşıklığının, destinasyon kurumlarına ilişkin kalite ve güvenlik endişelerini azaltması ve tüketiciler için tesis seçim sürecini basitleştirmesi beklenmektedir (Ridderstaat, Singh ve DeMicco, 2019: 273).
- Bilgi ve iletişim teknolojileri ve internetin yükselişi: İnternetin geniş bir bilgi kaynağı olarak yükselişi, sağlık turizminin en büyük olanaklarından biri olarak görülmektedir. Wong ve Hazley (2020), medikal turizmde hem hizmet sağlayıcılar hem de turistler için en önemli faktörün internet olduğunu belirtmişlerdir. İnternet, dünya çapında sağlık hizmetleri için çeşitli alternatifleri (hastaneler, sağlık turizmi acenteleri, SPA'lar vb.) bulma, karşılaştırma ve değerlendirme fırsatı sunmaktadır. İnternet aynı zamanda sağlık turistlerinin hekimler, cerrahlar, sağlık merkezleri ve turizm acenteleri ile konsültasyon, randevu veya detaylı bilgi almak için iletişime geçmelerine yardımcı olabilecek olağanüstü bir iletişim aracı olarak da işlev görmektedir (Wong ve Hazley, 2020: 268).

Yukarıda sayılan faktörlerin körüklediği gelişmiş ülkelerden kaynaklanan ve gelişmekte olan ülkelere yönelen bu yeni sağlık turizmi dalgası, gelişmiş ülkelerin sağlık sistemlerinde maliyetleri azaltabilecek ve verimliliği artırabilecek önemli bir gelişme olarak kabul edilmektedir (Torkzadeh vd., 2021: 7).

2.3. Sağlık Turizmi Tarihçesi

Antik çağda şifa ve esenlik sağladığına inanılan kutsal kişi ve yerleri ziyaret etmek bu tür turizmin ilk örnekleri olarak kabul edilebilmektedir (Pafford, 2009: 810). Yirminci yüzyılda sağlık turizmi, azgelişmiş ülke sakinlerinin kendi ülkelerinde olmayan hizmetleri almak için ABD ve Almanya gibi gelişmiş ülkeleri ziyaret etmesiyle ivme kazanmıştır. Yerel sağlık hizmetlerinin bu eksikliği, bu ülkelerdeki zayıf teknolojik altyapı ve kalifiye profesyonellerin eksikliği ile de ilişkilendirilmiştir.

Bu tür turizm, Horowitz ve Rosensweig (2008: 8) tarafından geleneksel medikal turizm olarak adlandırılmıştır. Pafford (2009: 810) ise bu durumu medikal turizmin ikinci dalgası olarak adlandırmıştır. Gelişmekte olan ülkeler, 1990'larda gelişmiş ülkelerdeki en iyi sağlık kurumlarıyla aynı düzeyde tesisler inşa etmeye başlamıştır. Yeni tekniklere ve uygun maliyetli çözümlere izin veren teknolojideki gelişmeler, üretimde ölçek ekonomileri ile birleştiğinde bu olgunun ana itici güçleri olmuştur. Sınırlı ya da eksik sigorta kapsamı nedeniyle yerel sağlık hizmetlerini karşılayamayan veya zaman kısıtlamalarıyla karşı karşıya kalan hastalar, uluslararası sağlık turizmini uygun bir alternatif olarak görmektedir. Gelişmiş ülkelerden az gelişmiş ülkelere doğru olan bu yeni hareket eğilimi, Horowitz ve Rosensweig (2008: 28) tarafından "yeni medikal turizm", Pafford (2009: 813) tarafından "üçüncü dalga" ve Cohen (2008: 25) tarafından "neo-geleneksel tıbbi seyahat" olarak tanımlanmaktadır.

Sağlık turizmi günümüzde ilgi odağı olmakla beraber gelişimini hala sürdürmektedir. Ancak sağlık turizmi yeni bir olgu olarak ortaya çıkmamıştır. İnsanlar sağlıklı olmak ve mevcut sağlık durumlarını korumak için bireysel olarak ya da toplu halde başka yerlere gitmektedirler. Sağlık turizmi ile ilgili seyahatlere antik çağlarda bile rastlanmaktadır. İnsanlar o dönemlerde şifa bulmak ve sağlıklı olmak için tapınaklara gitmiştir. Bununla birlikte kendilerini fiziksel ve ruhsal olarak daha iyi hissedebilecekleri ve daha sağlıklı olabileceklerini düşündükleri bölgelere gitmişlerdir (Yirik, Ekici ve Baltacı, 2015: 47).

Yaşamın uzun ve sağlıklı olması arzusu geçmişten günümüze kadar bütün toplumların sonsuz yaşam arama düşüncesi içerisinde olmasına neden olmuştur (Yalçın, 2013: 10). İnsanlar bu doğrultuda hastalıklarından kurtulmak, mevcut sağlık durumlarını korumak ve daha sağlıklı olmak amacı ile seyahatler gerçekleştirmişlerdir. Dolayısıyla güncel bir kavram gibi algılanan sağlık turizm insanlığın ihtiyaçları doğrultusunda çok eski zamanlarda ortaya çıkmıştır (Cook, 2008: 3; Lunt ve Carrera, 2010: 6).

Tarih öncesi çağlardan beri insanlar sağlık için seyahatler gerçekleştirmektedir. İnsanlar sağlıklı olmak için seyahat tercihinde bulunurken termal sular, şifalı balıklar, doktor ve hastanelerin olduğu yerleri tercih etmişlerdir (Zengin ve Eker, 2016: 166). Arkeolojik çalışmalarda bu yaklaşımı destekleyen sağlık turizmi yapıldığını gösteren kalıntılar ortaya çıkarılmıştır. Bilinen en eski sağlık tesisleri Sümerler tarafından MÖ 4000 yılında termal su kaynaklarının civarında kurulmuştur. Bununla birlikte MÖ 2000 yılında İsviçre'nin St. Mortiz şehri yakınlarında insanların zengin mineral bulunan su kaynaklarından faydalandıkları ortaya çıkarılmıştır (Hall, 2012: 299).

Kapsamlı ilk sağlık hizmeti ve sağlık hizmetine ulaşmak için turizm faaliyetleri Yunanlar tarafından gerçekleştirilmiştir. Sağlık turizmi olarak nitelendirilen bu seyahatler ilk olarak tıp tanrısı Asklepios için yapılmış olan ''Yunan İmparatorluk Tapınakları" isimli sağlık merkezlerine yapılmıştır. Romalıların küresel çapta güç kazanması ile birlikte Olympos'taki "Zeus ve Delfi Tapınakları" iyileştirici etkisi olduğu düşünülen sıcak su kaynakları sayesinde önemli bir sağlık merkezi olarak kabul edilmiştir. Bu sıcak su kaynakları dönemin zengin burjuvazisi için sosyalleşme ve ticaret merkezi olarak da kullanılmıştır (Ahmet, Al Amiri ve Khan, 2018: 1369). Ayrıca insanlar tedavi olmak maksadıyla da bu tapınaklardan faydalanmışlardır. Bununla birlikte MÖ 300 yıllarında bölgede termal banyolar, yılan çiftlikleri ve spor salonlarına sahip pek çok tapınağın bulunduğu bilinmektedir. "Epidaurus Tapınağı" bu tapınaklar arasında en bilinen olarak öne çıkmaktadır. Hindistan günümüzde sağlık turizmi endüstrisinin önde gelen ülkeler arasında yer almaktadır. Hindistan sağlık turizminde ilk atılımını günümüzde de geçerliliği olan yoga tıp ile gerçekleştirmiştir. Sağlık turizminin ilk ortaya çıktığı dönemler incelendiğinde tedavilerin genellikle kaplıca turizmi kapsamında yapıldığı göze çarpmaktadır (Gemalmaz ve Ertan, 2015: 1009).

Avrupa'da 19. Yüzyılda ortaya çıkan tüberküloz salgını sağlık turizmi alanında köklü değişikliklere neden olmuştur. Salgını önlemek için hastaları tecrit etmek ve hastaların temiz hava gereksinimini karşılamak amacıyla dağlık ve ormanlık alanlara sanatoryumlar inşa edilmiştir. St. Moritz ve Davos gibi şehirlerde lüks sanatoryumlar inşa edilmiş ve yüksek gelire sahip kişiler buralarda tedavi edilmiştir. Düşük gelir grubunda yer alan hastalara ise hapishane benzeri yerlerde tedavi sunulmaya çalışılmıştır (Yalçın, 2013: 11). Avrupa'nın pek çok ülkesinden insan tedavi olmak maksadıyla bu sanatoryumları ziyaret etmiştir.
Günümüzdeki sağlık turizmi anlayışının 19. Yüzyıl ile başladığı düşünülmektedir. Sağlık turizminde ikinci dalga olarak bilinen bu dönemde az gelişmiş ülkelerdeki yüksek gelire sahip insanlar kendi ülkelerinde ulaşamadıkları sağlık hizmetleri için batının ünlü ülkelerine seyahat etmeye başlamışlardır (Cohen, 2008: 25). Örneğin Amerika Birleşik Devletleri'nin Cleveland şehri bu dönemde ileri sağlık hizmetleri nedeniyle sağlık turizminde öne çıkan bölgeler arasında yer almaktadır (Aydın ve Aydın Karamehmet, 2015: 3). Bu dönemde Orta Doğu ülkelerindeki petrol zenginlerinin Amerika'yı Güneydoğu Asya'daki zenginlerin ise Singapur'u sağlık turizmi destinasyonu olarak kabul ettikleri görülmektedir (Cohen, 2008: 25). Sağlık turizmi 1990'lı yıllara kadar gelişmiş ülkelerdeki sağlık tesislerinden faydalanmak için o ülkelere seyahat etmek şeklinde gerçekleşmiştir.
21. yüzyılda sağlık turizmi diğer dönemlere göre farklılaşarak yön değiştirmiştir. Bu dönemde gelişmiş ülkelerden gelişmekte olan ülkelere doğru hasta dolaşımı gerçekleşmiştir. Bu durum gelişmekte olan ülkelerde ileri sağlık hizmetlerinin daha uygun fiyatlarda sunulmasından kaynaklanmaktadır. Dolayısıyla sağlık turizmini eski ve yeni sağlık turizmi olarak iki farklı dönemde incelemenin daha doğru olacağı düşünülmektedir (Zengingönül, Emeç, İyilikçi ve Bingöl, 2012: 12). Gelişmiş ülkelerdeki insanlar eski dönemlerdeki gibi sağlık hizmetlerinin yetersizliği nedeniyle değil, sağlık ve ekonomide yaşanan aksaklıklar nedeniyle sağlık turizmine yönelmektedir.

2.4. Sağlık Turizmi Türleri

Sağlık turizmi son dönemlerde günlük hayatımızda sıklıkla karşıya çıkmaktadır. Ancak sağlık turizminin uzmanlar ve bilim adamları tarafından üzerinde uzlaşılmış net bir tür ayrımı bulunmamaktadır. Sağlık turizmi SPA (Selus Per Aqua – Sudan Gelen Sağlık) ve kaplıca turizmi, medikal turizm ve ileri yaş turizmi olmak üzere üç kategoriye ayrılmıştır. Bu dört kategori dışında kalan ancak tıbbi sebeplerle gerçekleştirilen diğer seyahatler ise tıbbi seyahat olarak ifade edilmektedir (Romanova, Vetitnev ve Dimanche, 2015: 239).
Geçmişte sağlık turizmi genel olarak tedavi (tıp) turizmi olarak ifade edilmiştir. Ancak son dönemde bu yaklaşımın sağlık turizmine uygun olmadığını ifade eden bazı görüşler ortaya çıkmıştır. Ortaya çıkan bu görüşler sağlık turizmi kapsamına girmeyen kavramların kullanılmamasının ve sağlık turizminin genel tanımının altında farklı alt tanımlamaların bulunması gerektiğini savunmaktadır. Günümüzde sağlık turizminin yalnızca tedavi amaçlı olarak hastaneye gidilen bir turizm çeşidi olarak görülmemesi gerekmektedir. Sağlıklı bir yaşam amacıyla ikamet ettiği yerden başka bir yere gerçekleştirilen her seyahatin sağlık turizmi olarak değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu kapsamda sağlık turizmi ihtiyaçlar açısından medikal turizm, termal turizm ve ileri yaş turizmi olarak üç ana kategoriye ayrılmaktadır (Ayhan, 2014: 23).

2.4.1. Medikal Turizm

Medikal turizm tıp turizmi olarak da adlandırılmaktadır. Medikal turizm insanların uzun ve sağlıklı bir hayat sürmek amacıyla ikamet ettikleri yerlerden başka yerlere tedavi amacıyla gerçekleştirdiği seyahatleri kapsamaktadır.

Sağlık hizmetlerinde fiyatların yüksek oluşu, sunulan hizmetin sigorta kapsamına girmemesi, uzun randevu süreleri ve kaliteli hizmet anlayışı olmaması nedeniyle insanlar hastalıklarının çaresini başka ülkelerde aramaktadırlar. Seyahatlerin temel amacı tedavi olmaktır. Bununla birlikte insanlar tedavi için gittikleri ülkelerdeki konaklama, yeme-içme gibi hizmetlerden de faydalanmaktadır (Tengilimoğlu, 2005: 92).

Medikal turizmdeki gelişmeler ile birlikte hastaların gittikleri ülkelerde daha iyi hizmet alarak daha konforlu seyahat etmelerini sağlamak için seyahat acenteleri çeşitli paketleri içeren turlar düzenlemeye başlamıştır (Newman, 2006: 1529). Küresel çapta görülen bu hasta hareketliliği Türkiye'de de medikal turizmin ivme kazanmasını sağlamıştır (Binler, 2015: 32). Medikal turizmin muhakkak sağlık düzeltici bir uygulama ya da tedavi içermesi gerekmektedir. Estetik ve kişisel bakım amacıyla ülkeler arası yapılan seyahatler herhangi bir tedavi ya da sağlık düzeltici faaliyet içermediği için medikal turizm kapsamına girmemektedir. Doktorların öncelikli olduğu operasyon ve tıbbi tedavi amacı ile gerçekleştirilen ülke değişiklikleri medikal turizm kapsamına girmektedir. Medikal turizm konaklama şirketleri, seyahat acenteleri, sağlık kuruluşları ve enternasyonal ulaştırma gibi ana unsurlardan oluşmaktadır. Bununla beraber kültür turları, yiyecek içecek, etkinlik ve eğlence turizm sektörünü temsil etmektedir. Ağız ve diş hastalıkları, tıbbi tedaviler, alternatif tedavi hizmetleri ve operasyonlar ise sağlık sektörünü temsil etmektedir (Topuz, 2012: 37).

2.4.2. Termal Turizm (SPA Turizmi)

Termal turizm, insan sağlığına yarar sağlamak için şifalı su kaynaklarının yakınında bulunan bölgelerde, bölgeye özgü çevresel ve iklimsel özelliklerle meydana gelen termal su ve çamurlardan faydalanılan, uzman doktorlarım kontrolünde, diyet, fizik tedavi ve iyileştirme gibi uygulamalarla bölge ziyaretçilerine kür şeklinde sunulan bir turizm çeşidi olarak ifade edilmektedir (Şahin ve Tuzlukaya, 2013: 47). Uzman kişiler tarafından uygulanan bu kürlerin elde edilmesi esnasında termal su kaynaklarında herhangi bir değişiklik yapılmamakta ve kaynaklara katkıda bulunulmamaktadır. Bu durum kaplıca turizminin önemli hale gelmesine neden olmaktadır (Kamber, 2014: 59).

Son dönemlerde kentleşme ve şehirleşme hızla artmaktadır. Bu durum betonlaşmanın artmasına ve insan hayatının monotonlaşmasına neden olmaktadır. Böylece insanlar şehirlerden uzak bir şekilde doğa ile iç içe kalma ve doğal kaynaklardan faydalanma gereksinimi duymaktadır. Monoton yaşam insanlara mutsuzluk vermektedir. İnsanlar bu durumda kendilerine pozitif enerji sağladığına inandıkları alternatif turizme yönelmektedir (Buldukoğlu, 2014: 51).

SPA kavramı Salus Per ve Aquam kelimelerinin kısaltması olmakla birlikte "Sudan Gelen Sağlık" anlamına gelmektedir. SPA, su ve çamur tedavileri ile birlikte çeşitli sıcak havuzların bulunduğu, aroma terapiler, masajlar, güzellik ve bakım hizmetlerinin uygulandığı tesislerde suyun farklı biçimlerde kullanılarak tedavi hizmetinin sunulduğu tesislere verilen genel bir isimdir. Wellness kavramı ise en genel manasıyla "iyi olma durumu" olarak ifade edilmektedir. Welness yalnızca düzenli spor yapma ve sağlıklı beslenmeyi içermemektedir. Wellness bir bütün olarak iyi yaşamı kapsayan tüm unsurları içeren bir terapi yöntemi olarak ifade edilmektedir (Kasagranda ve Gurňák, 2017: 28).

Şifalı sular tedavi ve terapi amacıyla 10 bin yıldan daha uzun süre önce toplumlar tarafından kullanılmaya başlamıştır. Yunanlılar, Romalılar ve Türkler şifalı suları ilk kullanan toplumlar olarak gösterilmektedir. Şifalı sular İngilizler, Romalılar, Persler, Mısırlılar ve Türkler tarafından dini ayin ve tedavilerde kullanılmıştır. Kızılderililer ve Aztekler ise şifalı suların kutsal ve mistik olduğuna inanarak tedavi edici özelliği olduğunu düşünmüşlerdir (Özbek, 2011: 33; Kaya, 2002: 30).

Tedavi edici özellikteki mineraller ve içinde çeşitli tuz ve gazları barındıran jeotermal su kaynaklarından faydalanmak amacı ile, kaynağın üzerinde veya yakınında oluşturulan tesisler ılıca ya da kapılıca olarak adlandırılmaktadır. Bu tesislerden faydalanmak için gerçekleştirilen seyahatler ise kaplıca ya da termal turizmi olarak ifade edilmektedir (Gümüş ve Polat, 2012: 52; Özbek, 2011: 30; Kaya, 2002: 30). Termal mineralli sular ile ilgili analizler 18. yüzyıla kadar deneysel ve geleneksel bakış açısı ile gerçekleştirilmiş ve tedavi amaçlı kullanımlarına bu şekilde karar verilmiştir. Sular ile ilgili analizlerin yapılabilmesi ile beraber kaplıca tedavileri bilimsel bir yaklaşım kullanılarak değerlendirilmeye başlanmıştır (Akgün ve Oğuzöncül, 2013: 267-268).

Termal turizm (SPA turizmi) bilimsel bakış açısı ile uyumlu olarak termal suların tedavi ya da rekreasyonel olarak kullanımı olarak bilinmektedir (Taş, 2012: 139). Termal turizm daha geniş bir şekilde tanımlanacak olursa uzman doktor kontrolünde termal çamur ve suların, soluma ve banyo gibi metodlarla birlikte destek tedavileri olan diyet, fizik tedavi, egzersiz ve psikoterapi gibi prosedürlerle bir araya getirilmesi neticesinde uygulanan protokollerle beraber şifalı suların eğlence ve dinlenme amacıyla da kullanılması olarak ifade edilmektedir (Oktayer, Susam ve Çak, 2007: 144; Gümüş ve Polat, 2012: 52). Kaplıca turizmi günümüzde tıbbi bakış açısı ile şekillenmektedir. Bu doğrultuda kaplıca turizmi doktor denetiminde teknolojik ve modern tesislerde uygulanmaktadır. Termal turizmin kronik romatizma, cilt hastalıkları, solunum yolu hastalıkları, kadın hastalıkları, böbrek, mide, safra kesesi, siyatik, idrar yolu rahatsızlıkları, felç ve kansızlık gibi problemlere faydalı olduğu düşünülmek ve bunların tedavisinde kullanıldığı görülmektedir (Şenol, 2008: 57).

Termal turizm kullanım alanlarının çok çeşitli olması nedeniyle çok rağbet görmektedir. Bununla birlikte tedavi sürecinin tamamlanması amacıyla uzun konaklama süresine ihtiyaç duyulması nedeniyle de ekonomik olarak tatmin edici bir gelir elde edilmesini kolaylaştırmaktadır (Akat, 2000: 19). Termal turizm sadece doğal kaynakların var olması ile mümkün hale gelmektedir. Bu nedenle termal turizm sadece doğal kaynaklara sahip ülke ve bölgelerde yapılabilmektedir. Türkiye termal turizm açısından avantajlı bir konumda bulunmaktadır. Bu durum faal bir tektonik alan içerisinde bulunmasından kaynaklanmaktadır. Türkiye'de tuz ve kükürt açısından zengin, eriyik maden değeri, sıcaklığı ve debisi yüksek çok sayıda kaynak bulunmaktadır (Şengül ve Bulut, 2019: 57). Türkiye'de değerleri 20 ile 110 derece arasında değişiklik gösteren 1000'in üzerinde kaynak bulunmaktadır. Bu durum Türkiye'yi dünya sıralamasında 7. sıraya taşımıştır. Türkiye'de tesis sayısının ve altyapının yetersiz olması nedeniyle termal turizmde istenilen miktarda gelir elde edilememektedir (Şenol, 2008: 57-60).

2.4.3. İleri Yaş (Geriatri) Turizmi

Geriatri kavramı turizmde son dönemde kullanılan önemli kavramlar arasında yer almaktadır. Geriatri ileri yaş ve yaşlanma anlamında kullanılmaktadır. Bakıma ihtiyaç duyan yaşlıların sağlıklarının korunarak olası hastalıklara yakalanmamaları adına önlemlerin alınması ve mevcut hastalıklarının tedavisi için ülkeler arası seyahat Geriatri Turizmi kapsamında değerlendirilmektedir. Geriatri turizmi aynı zamanda ileri yaş ya da yaşlı turizmi olarak da adlandırılmaktadır. Geriatri turizmi genel olarak 65 yaş üzerindeki birden fazla kronik rahatsızlığı bulunan ve bakıma muhtaç olan yaşlı bireylerin tedavi bakımları için gerçekleştirdikleri seyahatleri ifade etmektedir (Bulu ve Eraslan, 2007: 174).

Gelişmiş ülkelerde sağlık hizmetlerinin artması ile birlikte bireylerin yaşam kalitesi de artmaktadır. Bunula birlikte ortalama yaşam süresi de uzamaktadır. Doğurganlığın azalması ile birlikte yaşlı nüfusu da artmaktadır. Avrupa ülkelerinde yaşlı nüfusun hızla artması ve doğurganlığın azalması ile birlikte yaşlı bakım maliyetleri artış göstermektedir.

Bu durum geriatri turizminin önemli bir sektör haline gelmesine neden olmaktadır. Gelişmiş ülkelerde ise yaşlı nüfusun artışı ile birlikte yaşlı bakım ve sağlık hizmetlerinin maliyetlerinin karşılanmasında güçlüklerle karşılaşılmaktadır. Bu durum farklı hizmet noktaları aranmasına neden olmaktadır (Aydın, Aktepe, Şahbaz ve Arslan, 2011: 13).
Geriatri turizmi sürekli olarak büyüyen ve önemli satın alma potansiyeline sahip bir tüketici grubuna hitap etmesi nedeniyle diğer alternatif turizm kollarından ayrılmaktadır (Sniadek, 2006: 103). Dünya genelinde ortalama yaşam süresinin artması ile birlikte 65 yaş üstü nüfus popülasyonu da giderek artmaktadır. Birleşmiş Milletler 2050 yılına kadar dünya genelinde 60 yaş üstü insan sayısının 2 milyardan fazla olacağını açıklamıştır. Bu rakamın dünya nüfusunun yaklaşık olarak %22'sine denk geleceği düşünülmektedir. 2000'li yıllarda dünya genelinde 60 yaş üstü insan nüfusunun %10 olduğu göz önünde bulundurulduğunda yaşlı nüfusunun hızlı bir şekilde arttığı görülmektedir. Bu nedenle yaşlı turizmi hızla değişen ve büyüyen bir Pazar segmenti olmuştur (Patterson ve Balderas, 2020: 385).

2.4.4. Sağlık Teması İçeren Turizm Çeşitleri

Tıbbi hizmetten faydalanmayan turistler ve ziyaretçiler sağlık sorunları göz önünde bulundurularak dört kategoriye ayrılmıştır:

Tatilde tedavi edilen turist: Turistler seyahat esnasında kaza ya da hastalık sebebiyle tedavi almak zorunda kalabilmektedir. Bu durum anlık planlanmamış sağlık sorunlarından kaynaklanmaktadır. Bir turist tatili esnasında güneş yanığı gibi bir rahatsızlık sebebiyle hastaneye giderek sağlık hizmetinden faydalanabilmektedir. Turistler bir ülkeye tatil planlarken sadece gidecekleri ülkelerdeki konaklama şartlarına bakmamaktadır. Bununla birlikte o ülkenin hastalık türleri, suç oranları ve sağlık hizmetleri gibi imkanlarını da araştırmaktadırlar. Turistler özel olarak her şey dahil paketleri almak istemektedir. Böylece yabancı oldukları bir ülkede anlık olarak yaşanabilecek problemlere karşı önlem almayı tercih etmektedirler (Metin, 2010: 45).

Tatil ve tedavi amaçlı turistler: İnsanlar çok eski dönemlerden beri tedavi olabilmek için seyahat etmektedirler. Bu nedenle sağlık turizmi en eski turizm çeşitlerinden biri olarak kabul edilmektedir. Kişilerin sağlık hizmeti almak amacıyla bulundukları yerlerden başka yerlere seyahat etmeleri sağlık turizmi olarak ifade edilmektedir. Sağlık turizmi turizmin en hızlı gelişen çeşidi olarak öne çıkmaktadır (Ridderstaat, Singh ve DeMicco, 2019: 270).

Tatil yapan hastalar: Bu kapsamdaki ziyaretçiler genel olarak belirli bir bölgeye tedavi amacıyla gitmektedirler. Bununla birlikte bu hastalar iyileştikten sonra da tatillerini devam ettirebilmektedirler. Bu durum bir turistin hem tatil yapmak hem de saç ekimi için bir ülkeye seyahat etmesi gibi olayları ifade etmektedir. Ortadoğu ülkelerinde yaşayanlar estetik operasyonlar için genellikle Türkiye'yi tercih etmektedirler. Türkiye'de diğer ülkelere kıyasla estetik operasyonların maliyeti daha düşüktür ve ülke turizm açısından çok çeşitli zenginlikler taşımaktadır. Bu durum tercih sıralamasında Türkiye'nin ilk sıralarda yer almasının temel nedenleri arasında gösterilmektedir (Metin, 2010: 46).

Sadece hastalar: Bu grupta yer alan turistler gittikleri bölgede bir operasyon geçirme ve tedavi olma amacı gütmektedir. Bu kapsamda değerlendirilen turistler ülkelerinde tedavi imkanı bulunmaması, ekipmanların ve tıbbi personelin yetersiz olması gibi kısıtlı imkanlar ve ekonomik olarak erişememe nedeniyle seyahat etmektedirler. Günümüzde kanser tedavisi için Küba'ya seyahat eden hastalar olduğu bilinmektedir.

Bununla birlikte Covid-19 tedavisi için başka ülkelere seyahat eden hastalara da rastlanmaktadır. Türkiye'ye gelen Covid-19 hastalarının büyük çoğunluğunu başka ülkelerde yaşayan Türk vatandaşları oluşturmaktadır (Szromek, 2021: 133).

2.5. Türkiye'de Sağlık Turizmi

Türkiye'de sağlık turizm her geçen yıl daha da önemli bir hale gelmektedir. Türkiye dört mevsimin aynı anda yaşanabileceği iklimi, coğrafi konumu, sıcak su kaynaklarının ve barındırdıkları minerallerin çeşitliliği ve bolluğu nedeniyle özellikle termal turizmde turistlerin ilgisini cezbeden ülkelerin başında gelmektedir. Teknolojik gelişmelerle beraber fiziki altyapıda görülen sürekli değişim ve gelişim de Türkiye adına büyük avantaj sağlamaktadır. Bununla birlikte düşük maliyetlerle hizmet sunulması, muayene hizmetlerine kolay erişilmesi, donanımlı altyapı ve yetişmiş personele sahip olunması ve çeşitlilik nedeniyle Türkiye pek çok ülkeden turist çekebilmektedir. Bu durum Türkiye'de sağlık turizmi sektörünün hızlı bir şekilde gelişmesini ve büyümesini sağlamaktadır (Şahin ve Şahin, 2018: 288):

Türkiye'de son dönemlerde sağlık sektöründe yapılan reformlar sağlık turizminde pozitif etkilere neden olmuştur. Bu pozitif etkiler ve küreselleşme ile birlikte Türkiye'ye gelen hasta sayısında ve dolayısıyla elde edilen gelirde artışlar gözlenmektedir. Yurtdışından saç ekimi, plastik ve rekonstrüktif cerrahi, göz ve kanser tedavileri başta olmak üzere çok çeşitli tedaviler için her branştan hasta Türkiye'ye gelmektedir (Şengül ve Bulut, 2019: 61).

Kamu ve özel sağlık hizmetlerinin sunum güvence sistemi Tablo 1'de gösterilmektedir. Şekil 1'e göre en kapsamlı güvence sistemi Türkiye'de olup Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) tarafından sunulmaktadır (Ayhan ve Önder, 2018: 115).

Tablo 1: Ülkelere Göre Sağlık Güvenceleri

Ülkeler	Göz Muayenesi	Sağlık Kontrolü	Grip	Doğum (Normal)	Diş Tedavisi	Optik Gözlük	Reçetel i İlaçlar
Türkiye	+	+	+	+	+/-	+	+/-
Japonya	+	-	+/-	-	+	-	+
İsviçre	+/-	+	+/-	+/-	+/-	+/-	+
Almanya	+	+	-	+	+/-	+/-	+
Kanada	+/-	+/-	+	+	+/-	+/-	+/-
Danimarka	-	-	+	+	+/-	+/-	+/-
İsveç	-	-	+	+	+/-	-	+/-
Birleşik Krallık	+/-	+	+/-	+	+/-	+/-	+/-

Kaynak: TOBB, Türkiye Sağlık Sektörüne Genel Bakış, 20171229-tss-genels-bakis-tr.pdf, Erişim Tarihi: 20.03.2022.

Tablo 1 sağlık hizmetlerinin birçok ülkede özel durumlar haricinde güvence dışı olduğunu ya da kısmi olarak güvence altında olduğunu göstermektedir. Türkiye'deki sağlık hizmetlerinin uygun fiyatla sunulması ise birçok hizmetin güvence kapsamında olmasından kaynaklanmaktadır. Bu durum Türkiye'de sağlık turizmini olumlu yönde etkilemektedir. Sağlık hizmetlerinin daha uygun fiyata sunulması nedeniyle başka ülkelere seyahat eden bireyler kendi ülkelerine göre % 30 ile % 60 arası tasarruf sağlamaktadır.

Türkiye'de sağlık turizmi hastaların bekleme sürelerinin kısalığı ve sağlık hizmetlerinin uygun ücretlerle sunulması nedeniyle hızlı bir şekilde gelişmektedir (Sonğur ve Top, 2018: 161).
Türkiye'de sunulan sağlık hizmetinin kalitesi ve maliyet açısından turistlere sağladığı faydalar sağlık turistlerinin dikkatini çekmektedir. Bu durum Tablo 2 incelendiğinde rahatlıkla görülmektedir. Türkiye diğer ülkelere göre daha iyi bir konumda bulunmaktadır.

Tablo 2: Ülkelere Göre Akredite Edilmiş Sağlık Hizmetleri ve Tasarruflar

Ülkeler	JCI Sayısı	Tahmin edilen tasarruf/tedavi maliyeti karşılaştırması
Talyand	53	% 50-75
Türkiye	47	% 50-65
Hindistan	28	% 65-90
Güney Kore	27	% 30-45
Singapur	22	% 25-40
Tayvan	17	% 40-55
Malezya	13	% 65-80
Meksika	8	% 40-65

Kaynak: TOBB, Türkiye Sağlık Sektörüne Genel Bakış, 20171229-tss-genels-bakis-tr.pdf, Erişim Tarihi: 20.03.2022.

Tablo 2'de Joint Commission International (Amerikan menşeli bir derecelendirme kuruluşu) tarafından akredite edilmiş sağlık hizmeti sunucuları ve tasarruf karşılaştırması yer almaktadır. Çizelge'ye göre Türkiye'ye gelen sağlık turistleri ABD'ye kıyasla sağlık hizmeti alımında %50 ila %65 arasında tasarruf etmektedir. Bununla birlikte daha fazla tasarruf avantajı sağlayan ülkeler ile kıyaslandığında Türkiye'de JCI akreditasyonu sahibi hizmet sunucularının sayıca fazla olması da bir avantaj olarak görülmektedir (Doğan ve Aslan, 2019: 395).
Türkiye'ye 2013-2021 yılları arasında sağlık turizmi amaçlı gelen hasta sayısında yaklaşık 2,4 kat artış gözlenmiştir. 2013 yılında ülkemizi ziyaret eden sağlık turisti sayısı 267.461 olup bu kişilerden toplam 772.901 bin ABD doları gelir elde edilmiştir. 2021 yılında toplam 642.444 sağlık turisti sağlık hizmeti almış ve bu turistlerden 1.048.549 milyon ABD doları tutarında gelir elde edilmiştir (USHAŞ, Sağlık Turizmi Verileri, https://www.ushas.com.tr/saglik-turizmi-verileri/, Erişim Tarihi: 01.03.2022).
Turizm amacıyla gelip sağlık hizmetlerinden faydalanan turistler de göz önünde bulundurulduğunda bu sayının daha da yüksek olduğu ortaya çıkmaktadır. 2013 yılına kadar olan sağlık turisti verilerine göre sağlık turistleri en çok Antalya'yı tercih etmektedir. Sağlık turizmi verilerinde Antalya'nın ilk sırada bulunması, sağlık turizmi ve turizmin beraber geliştiğini göstermektedir. 2023 yılında Türkiye'nin sağlık turizmi kapsamında 2 milyon turist çekerek 20 ila 25 milyar dolar arasında gelir elde edeceği düşünülmektedir (TÜRSAB, TÜRSAB Sağlık Turizmi Raporu, http://www.tursab.org.tr/dosya/12186/saglikturizmiraporu_12186_5485299.pdf, Erişim Tarihi: 01.03.2022).

Tablo 3: Türkiye'nin Turizm Gelirleri

Yıl	Turizm Gelirleri (Bin ABD doları)	GSMH'da Payı (%)
2010	24.930.997	3,2
2011	28.115.692	3,4
2012	29.007.003	3,3
2013	32.308.991	3,4
2014	34.305.903	3,7
2015	31.464.777	3,7
2016	22.107.440	2,6
2017	26.283.656	3,1
2018	29.512.926	3,8
2019	34.520.332	4,6
2020	12.059.320	1,7
2021	24.482.332	3,0

Kaynak: (TÜİK, Turizm İstatistikleri, https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Turizm-Istatistikleri-IV.Ceyrek:-Ekim-Aralik-ve-Yillik,-2021-45785, Erişim Tarihi: 01.03.2022).

2010-2021 yılları arasında Türkiye ekonomisinde turizm gelirleri 27.424,947 dolar düzeyinde gerçekleşmiştir. Bu tutar GSMH'nın yaklaşık olarak %3,29'una tekabül etmektedir. Turizm açısından sahip olunan değerler göz önünde bulundurulduğunda Türkiye'de turizmin ekonomi içerisindeki payının oldukça düşük olduğunu söylemek mümkündür (TÜRSAB, Turizm Gelirleri, https://www.tursab.org.tr/turizm-geliri/turizm-gelirleri, Erişim Tarihi: 01.03.2022).
Türkiye çok sayıda termal su kaynağı açısından oldukça zengin bir konumda bulunmaktadır. Türkiye'de mevsimlerden bağımsız olarak yıl boyunca termal turizm imkanı bulunmaktadır. Sağlık turizmi Türkiye'de son yıllarda en çok önem kazanan turizm çeşidi olarak görülmektedir. Sağlık turizminin Dünya genelinde önemli bir sektör haline gelmesi Türkiye'yi bu alanda girişimlerde bulunmaya itmiştir. Türkiye'de 4 bölgede yer alan 17 il ve 42'den fazla kaplıca alanı termal turizm amacı ile kullanılacak turizm merkezi olarak kabul edilmiştir (Aydın, 2012: 91)
Türkiye'de kaplıcalardan konaklamalı ve günübirlik olarak yararlanan vatandaş sayısı yıllık olarak 8 milyon kişiden fazladır. Konu ile ilgili yapılan araştırmalar Türkiye'deki mevcut su kaynaklarının %6'sının tesis kurularak yatırım yapmaya uygun olduğunu ortaya çıkarmıştır. Ülkemizdeki termal su kaynakları tesis bulunmaması nedeniyle ya kullanılmamakta ya da ihtiyaç dışı kullanılmaktadır (Siner ve Torun, 2020: 517).
Ülkemizde sağlık turizmi ile ilgili çalışmalarda ön plana çıkan 2 kurum bulunmaktadır. Bu kurumlar Kültür ve Turizm Bakanlığı ve Sağlık Bakanlığı'dır. Bu kurumların birbiri ile koordineli bir şekilde çalışması gerekmektedir. Bu 2 kurumun görevleri şunlardır (Yalçın, 2006: 35).

- Kültür ve Turizm Bakanlığı: Seyahat ve konaklama sektörlerinde faaliyet gösteren işletmeleri denetlemek, koruyucu kurallar koymak ve yol göstermek bakanlığın görevleri arasında yer almaktadır.
- Sağlık Bakanlığı: Sağlık personelinin yetiştirilmesi, istihdam edilmesi, sağlık kurumlarının kuruluşu, teftişi ve hizmet kalitesinin değerlendirilmesi bakanlığın görevleri arasında yer almaktadır

Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Sağlık Turizmi Daire Başkanlığı tarafından 23.05.2017 tarihinde yayınlanan güncellenmiş yazıda sağlık turizmi üç ana kategoriye ayrılmıştır (Ergen, 2018):

- Termal sağlık turizmi: Fizyoterapi, talossoterapi, peloidoterapi, klimaterapi, balnoterapi, peloidoterapi ve kaplıca tedavileri bu kapsamda değerlendirilmektedir.
- Medikal turizm: Cyberknife, radyoterapi ve kardiyovasküler cerrahi gibi ileri tedavileri, transplantasyonu, tüp bebek tedavileri, diyaliz, göz, diş ve estetik cerrahi bu kapsamda değerlendirilmektedir.
- Yaşlı ve Engelli turizmi: Engelliler için gezi turları ve özel bakım hizmetleri, rehabilitasyon merkezleri ya da bakım evlerindeki yaşlı bakım hizmetleri, meşguliyet terapileri ve gezi turları bu kapsamda değerlendirilmektedir.

Türkiye doğal kaynakları, iklimi, tarihi, zengin kültürel yapısı ile geleneksel kaplıca kültürü ve Türk hamamının varlığı sayesinde modern sağlık turizmi alanında büyük gelişim göstermektedir. Türkiye termal su kapasitesinde Avrupa'da İsveç ve İzlanda'nın ardından 3., Dünyada ise ABD, İsveç, Çin ve İzlanda'nın ardından 5. sırada yer almaktadır (Lund, Freston ve Boyd, 2005: 3).

Türkiye ulaşım, güvenlik, fiyat ve iklim koşulları nedeniyle ileri yaş turizmi, spa ve welness, termal turizm ve sağlık turizmi açısından son derece avantajlı bir konumda bulunmaktadır (Yardan vd., 2014: 29)

Gelişmiş ülkelerde sağlık hizmetleri daha yüksek fiyatlarla sunulmaktadır. Bu durum insanları tedavi hizmetlerine daha az fiyatla ulaşabilecekleri ülkelere seyahat etmeye yönlendirmektedir. Özel sağlık sigortası şirketleri bu nedenle yabancı ülkelerdeki tedavi hizmetlerini de poliçelere dahil etmeye başlamıştır. Örneğin Danimarka, Norveç, İsveç, Almanya ve Hollanda'dan bazı özel sağlık sigortası şirketleri kaplıcalardan yararlanmak isteyen müşterilerinin Türkiye'deki masraflarını karşılayacak şekilde poliçeler sunmaktadır (Taş, 2014: 61).

2.6. Dünyada Sağlık Turizmi

Küreselleşen dünyada ülkeler arasındaki sınırlar sanal hale gelmiş ve ulaşım sektöründeki kolaylıklar neticesinde ekonomik seyahat imkanları ortaya çıkmıştır. Sağlık turizmi yüksek seviyedeki teknolojiler, sağlık alt yapıların sağlamlaşması ve sağlık maliyetlerinin düşmesi ile beraber alternatif bir turizm çeşidi olarak hızla gelişmekte ve büyümektedir. Dünya genelinde sağlık sistemi ele alındığında ülkeler aşağıda belirtilen nedenlerle sağlık turizminde ön plana çıkmaktadır (Freire, 2012: 41):

- Düşük maliyetli sağlık hizmeti sunulması
- Bilişim teknolojilerindeki gelişmeler
- Kaliteli sağlık hizmeti sunulması
- Kolay ulaşım.

Dünya genelinde ve özellikle de Avrupa'da yaşlı nüfusun giderek artması, bilgi teknolojilerindeki gelişmeler ve bunun neticesinde ortaya çıkan olumsuz koşullar sağlık turizminin hızla önem kazanmasına neden olmuştur (Korkmaz Özcan ve Aydın, 2015: 71-72). Dünya Turizm Örgütü (WTO) dünya genelinde etkili olan COVID-19 salgınının yaşanmaması durumunda 2020 yılı için 1 milyar 600 milyon turistin seyahat ederek yaklaşık 2 trilyon dolar harcayacağını öngörmüştür (Bayram ve Uzunlu Akkülah, 2020).

Dünyada medikal turizmde başı çeken ülkeler içerisinde Arjantin, Avustralya, Belçika, Brezilya, Karayipler, Çin, Kosta Rika, Küba, Fransa, Almanya, Macaristan, Hindistan, İsrail, Japonya, Ürdün, Malezya, Meksika, Fas, Yeni Zelanda, Panama, Filipinler, Polonya, Suudi Arabistan, Singapur, Güney Afrika, Güney Kore, İspanya, İsviçre, Tayvan, Tayland, Tunus, Türkiye, Birleşik Arap Emirlikleri, Birleşik Krallık ve Amerika Birleşik Devletleri yer almaktadır. Doğu Avrupa ülkeleri, AB üyeliği avantajını ve düşük işgücü maliyetlerini kullanarak sağlık turizmi pazarından önemli bir pay almaya başlamıştır. Macaristan parlayan yıldız ülkeler arasında yer almaktadır. Macaristan'ın sadece diş tedavisinden yıllık 2 milyon dolar elde ettiği görülmektedir. Bir diğer ülke ise cerrahi ve obezite tedavisi konularında çok ciddi bir sektör payına sahip olan Belçika olmuştur (Dunets vd., 2020: 2213). Türkiye'de çoğu bölgede termal turizm medikal turizm ile birlikte yürütülmektedir. Hastalar bu termal tesislere rahatlamadan terapiye ve hastalıkları iyileştirmeye kadar çeşitli nedenlerle gelmektedir. Türkiye kaynak zenginliği ve jeotermal potansiyeli açısından dünyanın ilk 7 ülkesi arasında yer almaktadır (Aksu ve Bayar, 2019: 138).

Sağlık turizminde ülkeler çeşitli nedenlerle tercih edilebilmektedir. Ülkelerin tercih edilme nedenleri aşağıda verilmiştir (Han, Lee, Ryu, 2018: 139):

- Ülkenin temel gelir kaynağının turizm olması nedeniyle tercih edilen ülkeler arasında Singapur, Kosta Rika, Tayland ve Kıbrıs Rum Kesimi gibi ülkeler yer almaktadır.
- Brezilya, Malezya, İran ve Ürdün gibi ülkeler politik ve coğrafi avantajları nedeniyle tercih edilen ülkeler arasında yer almaktadır.
- Teknolojik donanımının iyi olması ve sağlık hizmetlerinin kalitesi nedeniyle tercih edilen ülkelere Güney Kore, ABD ve Almanya örnek gösterilmektedir.
- Macaristan sağlık turizmine verdiği önem ve bu doğrultuda uyguladığı politikalar sebebiyle tercih edilmektedir.
- Malta, Brezilya, Hindistan ve Ürdün gibi ülkeler doktorlarının yurtdışında eğitim alması ve yabancı sermaye girişi nedeniyle avantaj elde etmektedir.
- İspanya termal turizmde ile Hindistan ise yaşlı turizminde tercih edilmektedir.
- İsrail, Malezya ve Türkiye gibi ülkeler ise coğrafi konumları, ileri sağlık teknolojileri, sağlık hizmetlerinin kalitesi, ekonomik fiyatları ve turizm ülkesi olmaları nedeniyle birçok avantajı bir arada barındırmaktadır.

Hindistan sağlık turizmi açısından dünyada ilk sırada bulunmaktadır. Bu durumun temel olarak kaliteli sağlık hizmetlerinin ucuza sunulmasından kaynaklanmaktadır. Hindistan sağlık alanında sahip olduğu teknolojileri ABD ve Avrupa'dan ithal etmektedir. Hindistan'da hekimlerin çoğunun eğitimini yurtdışında alması, iş deneyimlerinin yüksek olması, ülkenin 5000 yıllık alternatif tıp geçmişine sahip olması ve halkın ana dil seviyesinde İngilizce konuşuyor olması sağlık turizminde avantajlı bir konuma geçmesini sağlamıştır (Yardan vd., 2014: 27-42).

Sağlık hizmetlerinde düşük fiyatların uygulanması, ülkenin büyük bölümünde İngilizce dilinin kullanılması ve profesyonel hizmet anlayışı gibi nedenler Hindistan'da medikal turizminin avantajları arasında yer almaktadır. Medikal turizm Malezya, Singapur ve Tayland'da da önemli konumda bulunmaktadır. Ortadoğu'da, özellikle Dubai, Bahreyn ve Lübnan, hastaları ülkelerinde tutma umuduyla kendi medikal turizm endüstrilerini yaratmaktadır. Hindistan'ın en büyük uluslararası özel sağlık hizmeti grubu olan Apollo'nun 37 hastanesi bulunmaktadır. Apollo grubun ayrıca Kuveyt, Sri Lanka ve Nijerya'daki hastanelerle ortaklıkları bulunmaktadır (Ebrahim ve Ganguli, 2019: 105).

Tayland'da sağlık turizmi ilk olarak cinsiyet değiştirme ameliyatlarının yapılması ile başlamıştır. Tayland'a gelen sağlık turistlerinin %80'i Asya ülkelerinden gelmektedir.

Sağlık turizmi kapsamında yapılan ziyaretlerin yaklaşık %38'ini kozmetik cerrahi operasyonları oluşturmaktadır. Tayland ayrıca SPA, mental tedaviler ve fizik tedavi konularında diğer ülkelere kıyasla daha avantajlı bir konumda bulunmaktadır (Korkmaz Özcan ve Aydın, 2015: 36).

Küçük bir Asya ülkesi olan Singapur sağlık sisteminin sağlamlığı ile ön plana çıkmaktadır. Heung ve arkadaşları (2011) tarafından yapılan araştırma ABD gibi gelişmiş ülkeler ve Endonezya ve Malezya gibi ülkelerin vatandaşlarının Singapur'a sağlık turizm için seyahat edenlerin çoğunluğunu oluşturduğunu ortaya çıkarmıştır. Singapur ayrıca Birleşik Arap Emirlikleri ile yapmış olduğu anlaşmalar çerçevesinde Orta Doğu ülkelerinden sağlık turisti çekmektedir (Heung, Küçükusta ve Song, 2011: 998).

Brezilya, Meksika ve Kosta Rika gibi ülkeler de özellikle Kuzey Amerika'dan gelen sağlık turistleri için önemli bir destinasyon olarak kabul edilmektedir. Bu durum adı geçen ülkelerdeki sağlık hizmetlerinin nispeten daha ucuz olmasından kaynaklanmaktadır. Meksika diş ve sağlık tedavilerinde, Kosta Rika ve Brezilya ise genellikle kozmetik tedaviler ile estetik operasyonlarda ön plana çıkmaktadır (Gülen ve Demirci, 2012: 39).

Sağlık turizmi üzerine yapılan çalışmaların bulguları, destinasyon seçim davranışının öncülleri olarak bazı önemli faktörlerin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bu faktörler doğal kaynaklar, genel ve turistik altyapı, turistik boş zaman ve rekreasyon, kültür, tarih ve sanat, politik ve ekonomik faktörler, doğal çevre, sosyal çevre ve mekanın atmosferi olarak sıralanmaktadır. Bu faktörlerin keyfi seyahati bağlamlarında önemli kabul edildiğinin ve sağlık turizmi bağlamında ampirik çalışmaların sınırlı olduğunun belirtilmesi gerekmektedir (Zolfagharian, Rajamma, Naderi ve Torkzadeh, 2018: 779).

Bunların yanında genel altyapı, destinasyonun politik ve ekonomik durumu gibi müşterilerin genel deneyimini yaratmada önemli sayılan dış faktörleri içerebilen entegre modeller de gerekmektedir (Tynan, McKechnie ve Hartley, 2014: 1060).

Destinasyon seçiminde tüketici davranışını etkileyen diğer bir kriter de seyahat edenlerin kişisel faktörleri ve kişisel deneyimleri olarak bulunmuştur. Bu çalışma, tüketicilerin (gezginlerin) seçimini etkileyen önemli destinasyon özelliklerini vurgulayarak sağlık turizmi ile ilgili daha ileri çalışmaları kolaylaştırmayı amaçlamaktadır. Bu nitel çalışmada yukarıda belirtilen faktörlerin tümü sorgulanmıştır; henüz, söz konusu hizmetin (sağlık/tıbbi hizmetler) hassas yapısı nedeniyle kişisel faktörlere ilişkin doğrudan bir sorgulama yapılmamıştır. Genel değeri ve deneyimi anlamaya yönelik bütüncül yaklaşımları benimseyen çalışmalar, özellikle destinasyon imajı ve ayrık seçim modelleri üzerine geliştirilen çalışmaların mevcut çalışmadan yararlanması beklenmektedir (Zolfagharian vd., 2018: 781).

Potansiyel turistlerin uluslararası sağlık tesislerini seçme şeklini anlamak için çeşitli yaklaşımlar önerilmiştir. Her yaklaşım farklı bir bakış açısı benimsemiştir ve seçim kriterlerinin farklı yönlerini kapsamaktadır. Şimdiye kadar araştırmacılar, makro düzeydeki ve mikro düzeydeki faktörleri içeren modeller önermişlerdir. Örneğin, Menvielle ve arkadaşları (2011: 49), turist hastalarını etkileyen temel dış değişkenler olarak jeopolitik, ekonomik, politik, demografik, sosyal/kültürel ve teknolojik ortamları kapsayan bir model sunmuştur. Glinos ve arkadaşları (2006: 101), uluslararası tıbbi hizmetlere olan talebi artıran beş faktör olarak aşinalık, bulunabilirlik, maliyet, kalite ve mevzuatı (kürtaj hizmetlerine olanak tanıyan yasalar, doğurganlık tedavisi vb.) belirlemiştir. Kumar ve arkadaşları (2012: 178), tıbbi seyahate başlamadan önce değerlendirilmesi gereken başlıca faktörler olarak aşağıdaki dört kategoriyi sunmuştur:

- Klinik güvenlik (temizlik standartları, doktorun profesyonellik düzeyi),
- Maliyetler (gizli maliyetler ve seyahat maliyetleri dikkate alındıktan sonra net maliyet farkı),

- Bölge (politik risk, yasal sistem, hasta güvenliği, dil engelleri, vize gereklilikleri)
- Yolcu kategorisi (sigorta şirketi desteği, uzun mesafelere seyahat edebilme).

Beladi ve arkadaşları (2019: 125), sağlık turizminin önündeki zorluklar olarak hükümet kısıtlamalarına ek olarak hasta güvenliği, kültürel ve psikolojik engelleri tanımlamıştır. Türkiye'de Zengingönül ve arkadaşları (2012) tarafından yapılan çalışmada maliyet avantajları, kalite düzeyi (tesislere olan güven), turistik fırsatlar, akraba veya arkadaşlardan gelen yönlendirmeler ve kültür (ülkenin dini dahil) uluslararası destinasyon seçimini etkileyen başlıca kriterler olarak ortaya çıkmıştır. Hanefeld ve arkadaşları (2015: 358) derinlemesine görüşmeler yapmış ve yakın tarihli bir çalışmada uluslararası sağlık turistlerinin ana motivasyonları olarak uzmanlık, maliyetler, uygunluk sorunları, kültürel faktörler ve tatil yapma fırsatını ortaya çıkarmıştır. Smith ve Forgione (2007: 19) tarafından geliştirilen iki aşamalı bir model, hastaların uluslararası bir tıbbi tesis seçerken dikkate aldığı faktörleri makro ve mikro düzeyde gruplamaktadır. Yaklaşımlarına göre, bir tesisin bulunduğu ev sahibi ülke önce makro düzeydeki koşullar (ekonomik, politik ve düzenleyici durum) açısından değerlendirilmekte ve ardından maliyetler, akreditasyon ve doktor eğitimi gibi mikro düzeydeki faktörler dikkate alınarak tesis seçilmektedir. Bu model, araştırmacılar tarafından belirtildiği gibi önemli bir seçim kriteri olabilecek kültürel yönleri dışarıda bırakmaktadır. Örneğin Munro (2012: 8) bir sağlık turistinin alışılmadık bir kültürel veya sosyal çevrede olacağını ve gidilecek yerin konuşulan dilinin kendisine yabancı gelebileceğini ve başka bir ülkeye gitmesi için büyük bir engel oluşturduğunu belirtmektedir.
Fetcherin ve Stephano (2016) tarafından oluşturulan Medikal Turizm İndeksi sunumu literatüre yeni bir katkı sağlamıştır. Endeks, 34 madde kullanılarak hesaplanan dört ana boyuttan (ülke, turizm, tıbbi maliyetler, tıbbi tesis ve hizmetler) oluşan çok yönlü bir yapıya sahiptir. Şaşırtıcı olmayan bir şekilde, bu maddeler, seçim davranışını etkileyen önemli kriterler olarak bu bölümde kapsanan tüm faktörlere karşılık gelmektedir. Ülke boyutu ekonomik, politik ve kültürel yönleri kapsarken turizm boyutu hedef ülkedeki turizm çekiciliklerinin çekiciliğini yansıtmaktadır. Tıbbi tesisler ve hizmetler boyutu ise hizmet kalitesi, akreditasyon, personelin eğitimi ve itibarı, tavsiyeler ve benzeri tesisle ilgili faktörlerden oluşmaktadır (Fetcherin ve Stephano, 2016: 541).

2.6.1 Medikal Turizm

Medikal Turizm sağlık turizminin diğer adı değil, sağlık turizm türlerindendir (Lunt N. ve Carera, 2010). Türkiye, medikal turizm için en çok tercih edilen ülkelerden biridir.
Van Sliepen medikal turizmi, ev dışında ikamet etmek koşuluyla tedavi amaçlı yapılan geziler olarak tanımlamaktadır. (Harahsheh, 2002)
Anvekar medikal turizmi; turizm ve sağlık kavramlarının birleşmesiyle ortaya çıkan ve tıbbı tedavi gereksinimi olan hastalar için, sağlık ve turizm endüstrisinin işbirliği içinde etkin maliyetle sağlık hizmeti sağlanması olarak tanımlamışlardır (Anvekar, 2012).

2.6.2. Dünyada Medikal Turizm

Günümüzde medikal turizmin çok fazla fayda sağladığını bilen ülkeler küresel pazarda yer almaya başlamıştır. Medikal turistleri kendi ülkelerine getirip tedavi etmeye, turistik faaliyetlerde bulunanlara sağlık hizmeti sunmaya başlamışlardır. Medikal turizmin bilinirliğini artırmak adına ülkeler ikili anlaşmalar yaparak hastanın gelişini kolaylaştırmışlardır (Sayın ve diğ., 2017).

Medikal turizmde öne çıkan ülkeler; ABD, Küba, Singapur, Almanya, Hindistan, Tayland, Körfez ülkeleri, Türkiye, Macaristan, Güney Afrika, Meksika, Kosta Rika, Dubai, Dominik Cumhuriyeti, Güney Kore, Brezilya, Kanada, Barbados, Fransa, Malezya, Panama, Kolombiya, olarak sayılabilmektedir (Çam & Çılgınoğlu, 2021).
Bilindiği üzere sanayileşmiş ülkelerde sağlık hizmetlerinin fiyatı çok yüksektir. Medikal turistler, ülkelerindeki sağlık hizmetlerinin pahalı olması ve sigorta onayı için uzun beklemeler nedeniyle çeşitli ülkeleri tercih etmek zorunda kalmaktadırlar. Dünya genelinde (Patient Beyond Borders, 2010) dergisinde yayınlanan verilere göre medikal turizm destinasyonunda öne çıkan ülkeler şunlardır:

- Brezilya: %20-30
- Kosta – Rika: %46-65
- Hindistan: %65-90
- Malezya: %65-80
- Kuzey Kore: %30-45
- Singapur: %25-40
- Meksika: %40-60
- Tayvan: %40-55
- Türkiye: %50-65
- Tayland: %50-57

Bu verilere bakıldığında Türkiye, medikal turizmde yeterince yer almasa da uluslararası sağlık turizmi sektöründe kabul görülen ülkelerden biridir. Bu destinasyonların çoğunluğu, gelişmiş teknoloji altyapısına ve uzman doktorlara sahip olmanın yanı sıra,
bu destinasyonların çekiciliği olduğu söylenebilir. Bu bakımdan Türkiye, özellikle gelenekleri ve misafirperverliği ile dikkat çekmektedir.
Bu alanda yapılmış önceki çalışmalar da incelenmiş görüşmelerde yer alan görüşlerden elde edilen öneriler ile, Türkiye'nin sağlık turizmi alanında güçlü yönlerini ortaya çıkararak dünya pastasından hak ettiği payı alabilmesi ve bir marka haline dönüşebilmesi için yapması gerekenler konusunda çeşitli öneriler ortaya konulmaya çalışılmıştır.

LİTERATÜR TARAMA

Sağlık Turizmi ile Medikal Turizm 1900'lü yıllarda ortaya çıkmaya başlamış ve son yıllarda önemli gelişmeler göstermiştir. Akademik çalışmaların özellikle son yıllarda yoğunlaştığı ve önemli çalışmaların son yıllarda yapılandırıldığı görülmektedir. Medikal Turizm alanında yapılmış daha önceki çalışmalar da incelenmiş (Bkz.: Altın, vd. 2012;. Aktepe, 2013; Özsarı, ve Karatana, 2013; Aydın, 2012, Barca ve Aktepe ve Balay, 2013, Türkiye'nin medikal turizmi alanında güçlü yönlerini ortaya çıkararak dünya pastasından hak ettiği payı alabilmesi ve bir marka haline dönüşebilmesi için yapması gerekenler konusunda çeşitli öneriler ortaya konulmaya çalışılmıştır.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Türkiye ve İstanbul'un medikal turizmi alanında güçlü yönlerini ortaya çıkararak bir marka haline dönüşebilmesi ve pazar payının arttırılmasına yönelik yapması gerekenler konusunda çeşitli öneriler ortaya konulmaya çalışılmıştır.
Bu öneriler şu şekilde sıralanmaktadır:

- Sağlık turizminden daha fazla pay alabilmek ve marka ülke imajını kurabilmek için sağlık turizmine ilişkin hedefler konulmalı, öncelikler belirlenmeli, hedef ülke ve hastalar üzerine odaklanılmalıdır.

- Hedef pazarlar iyi seçilmeli, rakiplerin pazarlama stratejileri gözden geçirilmeli ve Türkiye'nin rakiplerinden farklı yanlarını ön plana çıkartacak pazarlama stratejileri uygulanmalıdır. Sağlık turizmi alanında faaliyet gösteren işletmeler, tur operatörleri ile bağlantılar kurarak yurt dışına yönelik pazarlama faaliyetlerini artırmalıdır.
- Ulusal ve uluslararası düzeyde tanıtım çalışmaları yapılmalı ve bu çalışmalar devlet tarafından desteklenmelidir. Sağlık turizmi alanında yapılan kongre, fuar ve konferanslara ilgi gösterilmeli ve bu tür organizasyonlar tutundurma faaliyetleri açısından fırsat bilinmelidir. Tanıtım çalışmaları Kültür ve Turizm Bakanlığı, Sağlık Bakanlığı, turizm ve seyahat acenteleri ve onların bağlı oldukları üst kuruluşların koordinasyonu ve işbirliği ile yürütülmelidir. Tanıtım faaliyetleri sigorta şirketleri, aracı işletmeler ve bireylere yönelik olarak üç parçalı şekilde yürütülmelidir. Tanıtım yapılacak ülkenin ana dili kullanılmalıdır.
- Yurt dışında yaşayan hastaların Türkiye'de tedavi olmaları cazip hale getirilmeli, özel sağlık turizm paketleri hazırlanmalıdır. Bu sağlık paketi içerisinde ulaşım, konaklama, tedavi sonrası bakım, ücretlendirme vb. konularda bilgi verilmeli, endişeye yer verilmemelidir. Tedavi veya dinlenme amacıyla gelen insanlara sağlık hizmetinin yanı sıra sosyal ve kültürel etkinlikler de sunulmalıdır.
- Avrupa'da yaşayan Türk vatandaşlarına, Orta Doğu ülkelerine ve Türk Cumhuriyetleri'ne yönelik pazarlama stratejileri geliştirilmeli ve uygulanmalıdır. Özellikle yurt dışında yaşayan Türk vatandaşları kendi ülkelerinde tedavi olmaları için teşvik edilmelidir.
- Sağlık kuruluşlarının dış pazarlara açılması için profesyonel halkla ilişkiler ve pazarlama yöneticilerine sahip olması gerekmektedir. Yabancı dil bilen personel istihdamına ağırlık verilmelidir.
- Uluslararası standartlaşma ve akreditasyona verilmelidir. Bu bağlamda ulusla ve uluslararası akreditasyon kuruluşları ile hizmet standartları belirlenmeli ve hayata geçirilmelidir.
- Kaplıca ve termal tesisler kendi standartlarına göre sınıflandırılmalı ve sertifikalandırılmalıdır.

Türkiye, son yıllarda sağladığı gelişmelerle, sektörde sahip olduğu deneyimle ve JCI akreditasyonuna sahip 50 sağlık kuruluşuyla sağlık alanında dünyanın en önemli ülkeler arasında kendini kabul ettirmiş durumdadır. Gelişmiş ülkelere kıyasla hastalara yüzde 50-60 oranında tasarruf sağlayan ülkemiz başta Avrupa olmak üzere son derece büyük bir pazara yakın olmanın coğrafi avantajlarından da yararlanmaktadır. Daha da önemlisi, Türkiye'de medikal turizmin yanı sıra termal turizm ve ileri yaş-engelli turizmi alanında henüz tam olarak değerlendirilemediği görülen ve önümüzdeki 10 yıllık dönem için iddialı hedefler bulunan büyük bir potansiyel de söz konusudur. 10. Kalkınma Planı konusunda konulan hedefler ve belirlenen eylem planları bu potansiyelin farkında olunduğuna işaret etmektedir.

Sektörde en önemli ihtiyaçlardan biri, özellikle devlet hastanelerinin sağlık turizmi sunmaya daha elverişli hale getirilmesidir. Ayrıca sağlık turizminin gelişiminde entegre yaklaşımın geliştirilmesi, sektörün temel girdileri olan ulaşım ve iletişim altyapısı, pazarlama ve tanıtım gibi konularda koordinasyonun artırılması gerekmektedir. Türkiye'de sağlık hizmeti alan yabancıların büyük bir bölümünün "turistin sağlığı" kapsamında, yani çoğunlukla acil hizmetleri içeren ve düşük katma değer sağlayan hizmetlerden yararlanmakta oluşu bir diğer dezavantajdır. Diğer yandan, sağlık turizmi alanındaki faaliyetlerin kayıt, denetim, veri oluşturma gibi süreçleri henüz yeterli gelişkinlikte değildir.

Politika geliştirme sürecinde öngörülebilirlik ve koordinasyon için bir sağlık turizmi istatistikleri veritabanının oluşturulması ve sağlık kuruluşlarının tüm verileri TC Sağlık Bakanlığı'na gerekli hız ve süreklilik içerisinde ulaştırmalarını sağlayacak mekanizmaların geliştirilmesi büyük önem taşımaktadır.

Önümüzdeki dönemde tüm dünyada sağlık hizmeti alımının uluslararası ölçeğe yayılma eğiliminin sürmesi beklenmektedir. Başka ülkelerdeki sağlık hizmetleri hakkında bilgi almanın internet sayesinde daha da kolaylaştığı günümüzde iletişim ve tanıtım faaliyetinin önemi artmış durumdadır. Bu olanaklar devletin sektöre sağladığı destek ve Türkiye'nin yükselen algısıyla birleştirilerek sağlık turizmi alanında elde edilen konumu daha da geliştirmek mümkündür.

Özellikle tanıtım ve pazarlama faaliyetlerine ağırlık verilmesi, standartlaşma ve akreditasyonun geliştirilmesi, kurumsal işbirliği ve motivasyonun artırılması, kaplıca ve termal tesislere gereken önemin verilmesi durumunda Türkiye'nin sağlık turizmi alanında güçlü bir alternatif olarak pazar payını artırabilecektir.

Belki hastanelerin yoğun talep olabilecek ülkelerde bir ofis açıp ön teşhisi o ofislerde netleştirip sonrasında bir seyahat acentesine hastaları yönlendirmeleri daha iyi olabilir. Hasta bilinmeze değil, ne yapılacağını bilerek girişimde bulunur. Boşuna gelip gitmez. Bu yolla hasta potansiyeli de artırılabilir.

KAYNAKÇA

Ağaoğlu, F. O., Karagöz, N., & Zabun, S. (2019). Sağlık Turizmi Uygulamaları Ve Türkiye'ye Getirilerine İlişkin Bir Değerlendirme. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Dergisi*, *20*(2), 428-450

Ahmed, G., Al Amiri, N., & Khan, W. (2018). Outward Medical Tourism: A Case Of Uae. *Theoretical Economics Letters*, *8*(7), 1368-1390.

Akat, Ö. (2000). Pazarlama Ağırlıklı Turizm İşletmeciliği. Bursa: Ekin Kitabevi.

Akgün, D., & Oğuzöncül, F. (2014). Elazığ Golan Kaplıcasındaki Geleneksel Kaplıca Tedavisi Uygulamalarının Değerlendirilmesi. *Kocatepe Tıp Dergisi*, *15*(3), 267-273.

Aksu, A., & Bayar, K. (2019). Development of Health Tourism in Turkey: SWOT Analysis of Antalya Province. *Journal of Tourism Management Research*, *6*(2), 134-154.

Anvekar. (2012). Medical Tourism in India: A Strategic Approach Towards Effective Branding for Health Care Services Marketing. *American Journal of Management.*

Aydın, G., & Aydın Karamehmet, B. (2015). Dünyada Ve Türkiye' De Sağlık Turizmi Pazarlama Uygulamaları Ve Karşılaştırmalı Durum Analizi. Pazarlama Ve Pazarlama Araştırmaları Dergisi,(16), 1-21.

Aydın, O. (2012). Türkiye'de Alternatif Bir Turizm; Sağlık Turizmi. *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal Ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, *2012*(2), 91-96.

Aydin, D., Aktepe, C., Sahbaz, R. P., & Arslan, S. (2011). Türkiye'de Medikal Turizmin Geleceği. *Sağlık Bakanlığı Yayınları*, 1-22.

Ayhan, E., & Önder, E. (2018). Türkiye'de Sağlık Sektöründe Kamu Özel Ortaklığı Modeli. *Uluslararası Sağlık Yönetimi Ve Stratejileri Araştırma Dergisi*, *4*(1), 109-121.

Ayhan, Ö. (2014). Türkiye'de Sağlık Politikaları Üzerine Bir Değerlendirme. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Isparta: Süleyman Demirel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Barkham, M., Broglia, E., Dufour, G., Fudge, M., Knowles, L., Percy, A., ... & SCORE Consortium. (2019). Towards an evidence-base for student wellbeing and mental health: Definitions, developmental transitions and data sets. *Counselling and Psychotherapy Research*, *19*(4), 351-357.

Bayram, S., & Uzunlu Akkülah, A. (2020). Kayseri Sağlık Turizminin Geliştirilmesi Mevcut Durum Analizi Ve 2021-2030 Eylem Planı. Oran Kalkınma Ajansı, T.C. Sanayi Ve Teknoloji Bakanlığı.

Beladi, H., Chao, C. C., Ee, M. S., & Hollas, D. (2019). Does medical tourism promote economic growth? A cross-country analysis. *Journal of Travel Research*, *58*(1), 121-135.

Binler, A. (2015). Türkiye'nin Medikal Turizm Açısından Değerlendirilmesi Ve Politika Önerileri.(Uzmanlık Tezi). *Tc Kalkınma Bakanlığı, Sosyal Sektörler Ve Koordinasyon Genel Müdürlüğü*.

Borg, E. A., & Ljungbo, K. (2018). International market-oriented strategies for medical tourism destinations. *International Journal of Market Research*, *60*(6), 621-634.

Borman, E. (2004). Health tourism. *BMJ*, *328*(7431), 60-61.

Buldukoğlu, S. (2014). "Sağlık Turizminin Türkiye'deki Yeri Ve Önemi", Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Ufuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Bulu, M., & Eraslan, İ. H. (2007). Sağlık Turizmi: Sürdürülebilir Rekabet Avantajı Elde Etmede Turizm Sektörü, Sektörel Stratejiler Ve Uygulamalar. İstanbul: Uluslararası Rekabet Araştırmaları Kurumu.

Cohen, E. (2008). Medical Tourism In Thailand. Au-Gsb E-Journal, 1, 24-37.

Connell, J. (2018). Medical tourism: In search of an economic niche. In *Routledge Handbook on Tourism in the Middle East and North Africa* (pp. 352-364). Routledge.

Cook, P. S. (2008). What İs Health And Medical Tourism? Humanities Research Program. *Queens Uni Of Tech.*, 1-13.

Çam, O. & Çılgınoğlu, H. (2021). Sağlık Turizmi Kapsamında Medikal Turizmde Öne Çıkan Sağlık Uygulamaları. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 197-216.

Dang, H. S., Nguyen, T. M. T., Wang, C. N., Day, J. D., & Dang, T. M. H. (2020). Grey system theory in the study of medical tourism industry and its economic impact. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *17*(3), 961.

Doğan, B. B., & Aslan, A. (2019). Türkiye'de Sağlik Turizminin Mevcut Durumu Ve Ülke Ekonomisine Katkilari. *Dicle Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, *9*(18), 390-418.

Dunets, A. N., Yankovskaya, V., Plisova, A. B., Mikhailova, M. V., Vakhrushev, I. B., & Aleshko, R. A. (2020). Health tourism in low mountains: A case study. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, *7*(3), 2213.

Ebrahim, A. H., & Ganguli, S. (2019). A comparative analysis of medical tourism competitiveness of India, Thailand and Singapore. *Tourism: An International Interdisciplinary Journal*, *67*(2), 102-115.

Eissler, L. A., & Casken, J. (2013). Seeking health care through international medical tourism. *Journal of Nursing Scholarship*, *45*(2), 177-184.

Ekinci, E. (2019). Sağlık Turizmine İlişkin Düzenleme Ve Teşviklerin Sağlık Turizmi Gelirlerine Etkisi: Müdahale Analizi. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya*.

Ergen, D. (2018). Türkiye' De Medikal Turizm Girişimciliği: İstanbul Örneği. Balıkesir: Doktora Tezi. Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Fetscherin, M., & Stephano, R. M. (2016). The medical tourism index: Scale development and validation. *Tourism Management*, *52*, 539-556.

Freire, N. A. (2012). The Emergent Medical Tourism: Advantages And Disadvantages Of The Medical Treatments Abroad. *International Business Research*, *5*(2), 41.

Gemalmaz, H. B., & Ertan, İ. M. (2015). " Rabbim Cleveland Dedi": Sağlık Turizmi-İnsan Hakları İlişkisi Üzerine Başlangıç Notları. *Ankara Üniversitesi Sbf Dergisi*, *70*(4), 1003-1039.

Gençay, C. (2007). "Sağlık Turizmi", (Ed) M. Bulu Ve İ.H. Eraslan, Sürdürülebilir Rekabet Avantajı Elde Etmede Turizm Sektörü. İstanbul: Kazancı Hukuk.

Glinos, I. A., Baeten, R., & Boffin, N. (2006). Cross-border contracted care in Belgian hospitals. *Patient Mobility in the European Union*, 97-118.

Gülen, K. G., & Demirci, S. (2012). *Türkiye'de Sağlık Turizmi Sektörü*. İstanbul, İstanbul Ticaret Odası Yayınları.

Gümüş, S., & Polat, N. (2012). Sağlık Turizminde Pazarlama Değişkenlerine Bakış Ve İstanbul Örneği. İstanbul: Hiperlink Yayınları.

Hacıoğlu, N., & Şahin, B. (2008). Üçüncü Yaş Turizmi. *Turistik Ürün Çeşitlendirmesi. Ankara, Nobel Yayın Dağıtım*, 17-39.

Hadian, M., Jabbari, A., Mousavi, S. H., & Sheikhbardsiri, H. (2021). Medical tourism development: A systematic review of economic aspects. *International Journal of Healthcare Management*, *14*(2), 576-582.

Hall, M. (2012). Spa And Health Tourism. In *Sport And Adventure Tourism* (Pp. 298-317). Routledge.

Han, J. S., Lee, T. J., & Ryu, K. (2018). The Promotion Of Health Tourism Products For Domestic Tourists. *International Journal Of Tourism Research*, *20*(2), 137-146.

Hanefeld, J., Lunt, N., Smith, R., & Horsfall, D. (2015). Why do medical tourists travel to where they do? The role of networks in determining medical travel. *Social Science & Medicine*, *124*, 356-363.

Harahsheh. (2002). Curative Tourism in Jordan and Its Potential Development. *Bournemounth University.*

Hazarika, I. (2010). Medical Tourism: İts Potential İmpact On The Health Workforce And Health Systems İn India. *Health Policy And Planning*, *25*(3), 248-251.

Heung, V., Küçükusta, D., & Song, H. (2011). Medikal Tourism Devolopment İn Hon Kong: An Assesment Of The Barriers. Tourism Management, 32 , 995-1005.

Horowitz, M. D., & Rosensweig, J. A. (2008). Medical tourism vs. traditional international medical travel: a tale of two models. *International Medical Travel Journal*, *3*(3), 3-30.

Jain, V., & Ajmera, P. (2018). Modelling the factors affecting Indian medical tourism sector using interpretive structural modeling. *Benchmarking: An International Journal*. 25(5), 1461-1479.

Jenner, E. A. (2008). Unsettled Borders Of Care: Medical Tourism As A New Dimension İn America's Health Care Crisis. In *Care For Major Health Problems And Population Health Concerns: Impacts On Patients, Providers And Policy*. Emerald Group Publishing Limited.

Kamber, S. S. (2014). *Bir Turistik Ürün Çeşidi Olarak Medikal Turizm Ve Hizmet Yeterliliği Üzerine Bir Araştırma* (Master's Thesis, Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü).

Kaptanoğlu Yıldırım, A. (2012). Sağlık Yönetimi. A. Kaptanoğlu Yıldırım İçinde, Sağlık Yönetimi (S. 17). İstanbul: Beşir Kitabevi.

Kasagranda, A., & Gurňák, D. (2017). Spa And Wellness Tourism İn Slovakia (A Geographical Analysis). *Czech Journal Of Tourism*, *6*(1), 27-53.

Khurramova, D., & Suyunova, N. (2022). THE IMPORTANCE OF THE DIGITAL ECONOMY IN TOURISM. *Scientific progress*, *3*(2), 108-113.

Korkmaz Özcan, Z., & Aydın, V. (2015). Sağlık Turizmi (Teori Ve Politika). Umuttepe Yayınları.

Kumar, S., Breuing, R., & Chahal, R. (2012). Globalization of health care delivery in the United States through medical tourism. *Journal of health communication*, *17*(2), 177-198.

Kurar, İ., & Baltacı, F. (2021). Medikal Turizm Potansiyeli Üzerine Nitel Bir Araştırma: Antalya Örneği. *Türk Turizm Araştırmaları Dergisi*, *5*(1), 176-199

Lund, W. J., Freeston, H.D. & Boyd, T. L. (2005). World-Wide Direct Uses of Geothermal Energy 2005. *Proceedings World Geothermal Congress 2005.* Antalya, Turkey. 1-20.

Lunt, N., & Carrera, P. (2010). Medical Tourism: Assessing The Evidence On Treatment Abroad. *Maturitas*, *66*(1), 27-32.

Menvielle, L., Menvielle, W., & Tournois, N. (2011). Medical tourism: A decision model in a service context. *Tourism: An International Interdisciplinary Journal*, *59*(1.), 47-61.

Metin, B. (2010). Dünya'da Ve Türkiye'de Sağlık Turizmi-Durum Tespit Raporu Ve Çözüm Önerileri. *Sağlık Turizmi Derneği*, 45.

Munro, J.W. (2012), "What is medical tourism: toward a practical understanding of medical tourism and medical travel, wellness tourism, health tourism and health travel", MTQUA Best Practices in Medical Tourism, 1-29.

Newman, B. Y. (2006). Medical Tourism. American Optometric Association.Doi:, 1529- 1839/06.

Oktayer, N., Susam, N., & Çak , M. (2007). Türkiye' De Turizm Ekonomisi. İstanbul: İstanbul Ticaret Odası Yayınları.

Özbek, T. (2011). Jeotermal Kaynakların Sağlık Ve Termal Turizmde Değerlendirilmesi. *Jeofizik Bülteni*, *68*, 27-37.

Özcan, Z. K. & Aydın, V. (2015). Sağlık Turizmi (Teori Ve Politika). Umuttepe Yayınları, Kocaeli.

Öztürk, Y., & Yazıcıoğlu, İ. (2002). Gelişmekte Olan Ülkeler İçin Alternatif Turizm Faaliyetleri Üzerine Teorik Bir Çalışma. *Ticaret Ve Turizm Eğitim Fakültesi Dergisi*, *2*(10), 183-195.

Padilla-Meléndez, A., & Del Aguila-Obra, A. R. (2016). Health Tourism: Conceptual Framework And Insights From The Case Of A Spanish Mature Destination. *Tourism & Management Studies*, *12*(1), 86-96.

Pafford, B. (2009). The third wave--medical tourism in the 21st century. *Southern medical journal*, *102*(8), 810-813.

Patients Beyond Borders: A Study of Medical Tourists in Four Countries. (2010). *Global Social Policy*, 315-335.

Patterson, I., & Balderas, A. (2020). Continuing And Emerging Trends Of Senior Tourism: A Review Of The Literature. *Journal Of Population Ageing*, *13*(3), 385-399.

Pessot, E., Spoladore, D., Zangiacomi, A., & Sacco, M. (2021). Natural resources in health tourism: A systematic literature review. *Sustainability*, *13*(5), 2661.

Pirillo, I., & Amenta, F. (2018). Reflections on health tourism and cross-border health care. *Int J Travel Med Glob Health*, *6*(2), 84-85.

Polat, D. (2008). Türkiye'nin Sağlık Turizmi Tanıtımında Perspektifler: Almanya Ve Hindistan Örnekleri. *Tc Kültür Ve Turizm Bakanlığı Yayımlanmamış Uzmanlık Tezi. Reflections On The Pandemic*.

Ridderstaat, J., Singh, D., & DeMicco, F. (2019). The impact of major tourist markets on health tourism spending in the United States. *Journal of destination marketing & management*, *11*, 270-280.

Romanova, G., Vetitnev, A., & Dimanche, F. (2015). Health And Wellness Tourism. *Tourism İn Russia: A Management Handbook*, 231-287.

Siner, G., & Torun, N. (2020). Sağlık Turizminde Termal Turizm Ve Spa-Wellness Turizminin Yeri Ve Önemi. *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (48), 517-533.

Smith, M., & Puczko, L. (2009). Heath And Wellnes Tourism (1. B.). New York_Usa: Taylor And Francis.

Smith, P. C., & Forgione, D. A. (2007). Global outsourcing of healthcare: a medical tourism decision model. *Journal of Information Technology Case and Application Research*, *9*(3), 19-30.

Śniadek, J. (2006). Age Of Seniors–A Challenge For Tourism And Leisure İndustry. *Studies İn Physical Culture And Tourism*, *13*(1), 103-105.

Sonğur, C., & Top, M. (2018). Türkiye'de Sağlık Sektöründe Kamu-Özel İşbirliği Modeli: Paydaş Görüşlerine Dayalı Bir Alan Araştırması. *Sgd-Sosyal Güvenlik Dergisi*, *8*(1), 159-186.

Szromek, A. R. (2021). The Role Of Health Resort Enterprises İn Health Prevention During The Epidemic Crisis Caused By Covıd-19. *Journal Of Open Innovation: Technology, Market, And Complexity*, *7*(2), 133

Şahin, G., & Tuzlukaya, Ş. (2013). "Turizm Türleri Ve Turizm Politikaları, Dünyada Ve Türkiye'de Sağlık Turizmi" (Ed. D. Tengilimoğlu), Sağlık Turizmi. Ankara: Siyasal Kitabevi.

Şahin, Ö. U., & Şahin, M. (2018). Türkiye'de Sağlık Turizminin Potansiyeli Ve Geleceği: Swot Analizi. *Journal Of Awareness*, *3*(5), 287-300.

Şengül, H., & Bulut, A. (2019). Sağlık Turizmi Çerçevesinde Türkiye'de Termal Turizm; Bir Swot Analizi Çalışması. *Estüdam Halk Sağlığı Dergisi*, *4*(1), 55-70.

Şenol, F. (2008). *Türkiye Coğrafyası: Yöresel Turizm Kaynaklarımız Ve Dünya Harikaları*. Ankara: Detay Yayıncılık.

Taş, B. (2012). Afyonkarahisar İlinde Termal Turizmin Gelişimi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, *2012*(26), 139-152.

Taş, D. (2014). *Türkiye'den Medikal Turizm Kapsamında Hizmet Alan Hastaların Memnuniyetlerinin Belirlenmesi: Ankara İli Örneği* (Doctoral Dissertation, Yüksek Lisans Tezi). Atılım Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Ana Bilim Dalı Sağlık Kurumları İşletmeciliği Bilim Dalı).

Temizkan, S. P., & Dönüş, Ç. (2015). Sağlık Turizmi Kavramı Ve Özellikleri. S. P. Temizkan (Dü.) İçinde, Sağlık Turizmi (S. 15). Ankara: Detay Yayıncılık.

Tengilimoğlu, D. (2005). Sağlık Turizmi: Tedavi Amaçlı Turizm Ve Termal Turizmde Sorunlar Ve Çözüm Önerileri. *Hastane Dergisi*, *34*, 90-96.

TOBB, Türkiye Sağlık Sektörüne Genel Bakış, 20171229-tss-genels-bakis-tr.pdf, Erişim Tarihi: 20.03.2022.

Tontus, H. Ö. (2018). Sağlık Turizmi Tanıtımı Ve Sağlık Hizmetlerinin Pazarlanması İlkeleri Üzerine Değerlendirme. *Disiplinlerarası Akademik Turizm Dergisi*, *3*(1), 67-88.

Topsöğüt, M. B., Sur, H.., & Yılmaz, S. (2019). Türkiye'deki Sağlık Turizmi Çeşitliliğini Artırmak İçin Yeni Bir Model Önerisi: Sağlıklı Yaşam Kampüsü (Sayka). *Avrasya Sosyal Ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, *6*(11), 118-138.

Toptaş, A. (2020). Sağlık Turizminde Türkiye'nin Önemi Ve Tercih Edilme Sebeplerinin Belirlenmesine Yönelik Bir Araştırma. *Türk Turizm Araştırmaları Dergisi*, *4*(4), 3191-3208.

Topuz, N. (2012). Türkiye Sağlık (Medikal) Turizmi Stratejisi 2023. *Uzmanlık Tezi, Kültür Ve Turizm Bakanlığı Yatırım Ve İşletmeler Genel Müdürlüğü, Ankara*.

Torkzadeh, L., Jalilian, H., Zolfagharian, M., Torkzadeh, H., Bakhshi, M., & Khodayari-Zarnaq, R. (2021). Market segmentation in the health tourism industry: a systematic review of approach and criteria. *Journal of Policy Research in Tourism, Leisure and Events*, 1-20.

TÜRSAB, Turizm Gelirleri, https://www.tursab.org.tr/turizm-geliri/turizm-gelirleri, Erişim Tarihi: 01.03.2022

TÜRSAB, TÜRSAB Sağlık Turizmi Raporu, http://www.tursab.org.tr/dosya/12186/saglikturizmiraporu_12186_5485299.pdf, Erişim Tarihi: 01.03.2022.

Tynan, C., McKechnie, S., & Hartley, S. (2014). Interpreting value in the customer service experience using customer-dominant logic. *Journal of marketing management*, *30*(9-10), 1058-1081

USHAŞ, Sağlık Turizmi Verileri, https://www.ushas.com.tr/saglik-turizmi-verileri/, Erişim Tarihi: 01.03.2022.

Ülker, İ. (1994). Sağlık Turizmi Kavramlar, Planlama, Tanıtım. *Ankara: Turizm Bakanlığı Yayınları*.

Wong, B. K. M., & Hazley, S. A. S. A. (2020). The future of health tourism in the industrial revolution 4.0 era. *Journal of Tourism Futures*. 7(2), 267-272.

Yalçın, B. (2013). Antalya İli Sağlık Turizmi Potansiyeli Araştırması. Doktora Tezi. Antalya: Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Yalçın, P. (2006). Türkiye'de Sağlık Turizminde Altyapı Oluşturulma Gereği Ve Sağlık Kurumlarına Yönelik Bir Araştırma. *Ankara Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Hastane İşletmeciliği Bilim Dalı (Yüksek Lisans Tezi)*.

Yardan, E. D., Dikmetaş, H., Us, N. C., & Yabana, B. (2014). Türkiye Ve Dünya'da Sağlık Turizmi. *Sağlıkta Performans Ve Kalite Dergisi*, *8*(2), 27-42.

Yirik, Ş., Ekici, R., & Baltacı, F. (2015). Türkiye Ve Dünyada Sağlık Turizmi (Medikal Turizm). Detay Yayıncılık.

Zarei, A., & Maleki, F. (2019). Asian medical marketing, a review of factors affecting Asian medical tourism development. *Journal of Quality Assurance in Hospitality & Tourism*, *20*(1), 1-15.

Zengin, B., & Nuray, E. K. E. R. (2016). Sakarya İli Termal Turizm Potansiyelinin Değerlendirilmesi. *Kastamonu Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, *13*(3), 165-181.

Zengingönül, O., Emeç, H., İyilikçi, D. E., & Bingöl, P. (2012). Sağlık Turizmi: İstanbul'a Yönelik Bir Değerlendirme. *Ekonomistler Platformu Derneği, İstanbul*, 1-61.

Zolfagharian, M., Rajamma, R. K., Naderi, I., & Torkzadeh, S. (2018). Determinants of medical tourism destination selection process. *Journal of Hospitality Marketing & Management*, *27*(7), 775-794.

TÜRKİYE'NİN TURİZM TECRÜBESİNİN AZERBAYCAN MEDİKAL TURİZMİNDE KULLANILMASI

Aytac İSGƏNDƏRLİ
Bakü Devlet Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Coğrafya Anabilim Dalı

Özet
Makale, Türkiye'nin medikal turizmini analiz etmekte ve Azerbaycan'a uygulanması için fırsatları göstermektedir. Bu amaçla Azerbaycan ve Türkiye'nin turizm alanları karşılaştırılmış, Azerbaycan'da medikal turizmin yönleri tespit edilmiş, Türkiye'nin turizm alanında uyguladığı modeller ve Türkiye'de medikal turizmin gelişme nedenleri araştırılmıştır. Türkiye'de medikal turizmde klinik turizm, kaplıca turizmi, SPA ve wellness turizmi, termal turizm modelleri Azerbaycan'a uygulanabilir. Makale, Türkiye'de klinik turizm, kaplıca turizmi SPA ve wellness turizmi, termal turizmin gelişme nedenleri, devlet desteği, bu alandaki araç ve yöntemler, Kültür Bakanlığı, Sağlık Bakanlığı, tur operatörleri ve havayollarının koordineli çalışmalarını analiz etmektedir. Ülkelere göre klinik turizmde tedavi fiyatları karşılaştırılmış, balneolojik tedavi merkezleri not edilmiştir. Türkiye'de faaliyet gösteren konaklama tesislerinde sunulan spa ve sağlık hizmeti önerilerinin yönleri, uygulamaları ve avantajları verilmiştir. Azerbaycan'da medikal turizmi geliştirmek için iyileştirilmesi gereken alanlar tespit edilmiştir.
Türkiye Joint Commission International (JCI, Uluslararası Ortak Komisyon) tarafından akredite edilebilecek kurum sayısında dünyada ikinci sırada yer almaktadır. ISO-9001 (Kalite Yönetim Sistemi) sertifikası ve Joint Commission International akreditasyon sertifikası alabilen işletmelerin Azerbaycan'da da faaliyet göstermesi gerekmektedir.
Türk turizm modelinin Azerbaycan'da uygulanabilmesi için öncelikle turizm alanında SWOT analizi yapılmıştır. SWOT analizi ile mevcut güçlü yönler ve fırsatlar kullanılarak, iç ve dış faktörleri dikkate alarak tehdit ve zayıflıkları en aza indiren plan ve stratejiler geliştirmek mümkündür. Böylece ülkemizde sağlık turizminin zayıf gelişmesinin nedenlerini tespit etmek ve yeni yöntemlerin uygulanması ile ortadan kaldırmak mümkündür.
Anahtar kelimeler: klinik turizm, kaplıca turizmi, SPA ve wellness turizmi, termal turizm, Joint Commission International, SWOT analizi

USING TURKEY'S TOURISM EXPERIENCE IN AZERBAIJAN MEDICAL TOURISM

Abstract
The article analyzes Turkey's medical tourism and shows the opportunities for its application to Azerbaijan. For this purpose, the tourism areas of Azerbaijan and Turkey were compared, the directions of medical tourism in Azerbaijan were determined, the models applied by Turkey in the field of tourism and the reasons for the development of medical tourism in Turkey were investigated.
Clinical tourism, spa tourism and thermal tourism models can be applied to Azerbaijan in medical tourism in Turkey. The article analyzes the reasons for the development of clinical tourism, spa tourism and thermal tourism in Turkey, government support, tools and methods in this field, the coordinated work of the Ministry of Culture, Ministry of Health, tour operators and airlines. Treatment prices in clinical tourism were compared according to countries, and balneological treatment centers were noted.

The aspects, applications and advantages of spa and health service proposals offered in accommodation facilities operating in Turkey are given. In order to develop medical tourism in Azerbaijan, areas that need improvement have been identified.
Turkey ranks second in the world in the number of institutions that can be accredited by the Joint Commission International (JCI). Enterprises that can obtain ISO-9001 (Quality Management System) certificate and Joint Commission International accreditation certificate must also operate in Azerbaijan.
In order to apply the Turkish tourism model in Azerbaijan, first of all, SWOT analysis was made in the field of tourism. With SWOT analysis, it is possible to develop plans and strategies that minimize threats and weaknesses by using existing strengths and opportunities, taking into account internal and external factors. Thus, it is possible to identify the reasons for the weak development of health tourism in our country and to eliminate it by applying new methods.
Keywords: clinical tourism, spa tourism, SPA and wellness tourism, thermal tourism, Joint Commission International, SWOT analysis

1. GİRİŞ

Türkiye medikal turizmi dünya turizminde ilk sırada yer almaktadır. Türkiye'nin medikal turizm deneyimi Azerbaycan'da bu turizm sektörünün gelişmesi için kullanılabilir. Bunun için öncelikle Azerbaycan ve Türkiye turizm sektörünün karşılaştırılması, Azerbaycan'da medikal turizmdeki eksikliklerin tespit edilmesi, Türkiye'nin turizm alanında uyguladığı modellerin incelenmesi gerekmektedir.

Yıllar	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Türkiye'ye tedavi için gelen turist sayısı	377.384	377.384	433.292	551.748	662.087	388.150	642.444
Medikal turizm gelirleri (dolar)	638.622	717.438	827.331	863.307	1.065.105	548.882	1.048.549

Tablo 1. Türkiye'nin Sağlık Turizmi [35]

Yukarıdaki tablo incelendiğinde 2019 yılında Türkiye'de sağlık turizmi kapsamında 662.087 hastaya sağlık hizmeti verildiğini görüyoruz. 2019 yılında sağlık turizmi gelirleri 1 milyar 65 milyon 105 bin ABD doları olarak gerçekleşti. 2020 yılında küresel salgın nedeniyle sağlık turisti sayısında önemli bir düşüş yaşanmıştır. Türkiye'ye tedavi amaçlı gelen turist sayısı 662.087'den 388.150'ye geriledi. Medikal turizm gelirleri 1.065.105 dolardan 548.882 dolara düştü. Türkiye medikal turizmde Amerika Birleşik Devletleri, Almanya, Tayland, Hindistan'dan sonra beşinci sırada yer almaktadır.

Yıllar	2015	2016	2017	2018	2019
Turizm amaçlı gelenlerin sayısı (bin kişi)	1921,9	2044,7	2454,0	2605,3	2863,5
Azerbaycan'a tedavi için gelen turist sayısı (bin kişi)	36.5	41.5	49.1	63.1	63.9
Sağlık turizminin toplam turist içindeki payı (%)	%1,90	%2,03	%2,00	%2,42	%2,23

Tablo 2. Sağlık turizmi için Azerbaycan'a gelen ziyaretçilerin karşılaştırmalı dinamikleri [27]

Şimdi Azerbaycan'da sağlık turizmini analiz edelim. Tablodan da görüleceği üzere 2019 yılında 2,8 milyondan fazla turist Azerbaycan'ı ziyaret etti ve bunun 63,9 bini (%2,23) sağlık amaçlı geldi. Sağlık turizmi için ziyaretçilerin toplam maliyeti ise 55.809 manattır. Naftalan sanatoryumlarından 42 bin turist yararlandı. Bu, ülkeyi tıbbi tedavi için ziyaret eden turistlerin %65,7'sidir. [1]

2. TÜRKİYE'DE SAĞLIK TURİZMİNİN GELİŞMESİNİN NEDENLERİ

Türkiye'de sağlık turizminin gelişmesinin nedenleri nelerdir? Bu soruyu cevaplamak için Türkiye'de uygulanan Rekabet Edebilirlik Faktörlerine, sağlık turizminin faaliyet alanlarına ve uygulanan modellere bakalım.

Türkiye'de medikal turizmin gelişme alanları: ucuz hizmet, birinci sınıf kalite, kişiye özel hizmet, zengin kültürel miras, kısa bekleme süresi, yabancı dil bilen nitelikli doktorların mevcudiyeti, en son teknolojik tıbbi malzeme ve tekniklerin kullanımı, ISO-9001 (Kalite Yönetim Sistemi) belgeli modern sıhhi hastanelere sahiptir. Bunlar Türkiye'nin Sağlık Turizminde Rekabet Edebilirlik Faktörleridir.

Türkiye'de medikal turizmde klinik turizm, Kaplıca turizmi ve termal turizm modelleri Azerbaycan'a uygulanabilir. Azerbaycan'ın Türkiye'nin klinik turizm alanında Türkiye'den alabileceği deneyimler analiz edelim. Azerbaycan, Türkiye'nin uyguladığı modellerden klinik veya medikal turizm alanında faydalanabilir. Medikal turizm - yurt dışında tatili yüksek nitelikli tıbbi bakım ile birleştirerek, yerleşim bölgesi dışında planlı tıbbi hizmetlerin sağlanması anlamına gelir.

Türkiye'de sağlık turizminin planlanması ve tanıtılması, Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı (DPT) tarafından sağlanmaktadır. Türkiye'de hem Kültür Bakanlığı hem de Sağlık Bakanlığı turizmde sağlık ve turistlere daha iyi sağlık hizmeti sunmak için koordineli bir şekilde çalışmaktadır. Bu alandaki araştırmalar, DPT tarafından uygulanan geliştirme ve yatırım planlarında yer almaktadır. Sağlık Bakanlığı, Kültür ve Turizm Bakanlığı birlikte turistleri uluslararası ağa dahil olan akredite klinik merkezlere ve klinik merkezlere yönlendirmektedir.

Ayrıca Türk Hava Yolları, Türk sağlık tesislerinin sağlık turizmi pazarındaki payını artırmak ve ülke ekonomisini desteklemek için sağlık destek programı uygulamaktadır. Bu program kapsamında Türkiye'ye tedavi için gelenlere özel indirimler ve teşvikler uygulanmaktadır. Buna ek olarak, yerel tur operatörleri, havayolları ile birlikte reklam yoluyla turistleri cezbetmektedir. Klinik turizmde bilgi veri tabanı oluşturarak başvuru sahiplerine ek bilgi sağlayarak seçimlerini online olarak yapabilirler.

Türkiye'de klinik turizmin bir diğer avantajı da farklı klinik turizm türleri için paket hizmet sunmasıdır. Bu amaçla turizm firmaları ile klinikler arasında anlaşma sağlanmakta ve ortaklaşa uygulanmaktadır. Hastalara tedavi, tedavi sonrası iyileşme süreci, konaklama ve araçların sağlanması planlanmaktadır.

Aynı zamanda uluslararası pazarda sunulan ağ kliniklerinin ürünleri, tur operatörleri ve havayolları ile birlikte planlı bir şekilde dünya ülkelerine satılmaktadır. Hastalar için özel olarak düzenlenen medikal turizm, seyahat turları ile entegredir.
Tüm sağlık ve turizm hizmetleri ilk andan son ana kadar aynı anda sunulmalıdır. Pasaport, vize, uçak bileti ve ulaşım işlemleri organize edilmelidir. Doktora ulaşmak, ameliyat tarihini teyit etmek ve gerçekleştirmek, hastanede kalmak ve evden çıkmak için hastane ve tur operatörlerinin koordineli çalışması gerekmektedir.
Türkiye Medikal Turizm pazarına rakiplerine göre geç girmiş olsa da devlet teşvikleri ile hızla büyümektedir. Yatırım yapılan bölgeye göre %10 ile %60 arasında değişen yatırım katkı payları, %90'a indirilen kurumlar vergisi, çalışanlar için SGK indirimleri ve yabancı hasta kazançlarının %50'sinden kurumlar vergisinden muafiyet gibi birçok devlet teşviki bulunmaktadır.

Tıbbi hastalıklar	Türkiye	İsrail	Amerika	Singapur	Tayland	Güney Kore
Bypass	13,900	28,000	123,000	17,200	15,000	26,000
İmplant	1,100	1,200	2,500	2,700	1,720	1,350
Spinal füzyon	16,800	33,500	110,000	12,800	9,500	16,900
Tüp bebek	5,200	5,500	12,400	14,900	4,100	5,500
Burun estetiği	3,100	4,600	6,500	2,200	4,600	3,900

Tablo 3. Ülkeye göre tedavi maliyeti [39]

Tıp hastalarının Türkiye'yi tercih etme sebeplerinden biri de kaliteli hizmeti daha uygun fiyata alabilmeleridir. Tablo 3, ülkelere göre tıbbi hastalıkların tedavi oranlarını göstermektedir. Böylece bir implant İsrail'de 1.200 dolar, Singapur'da 2.700 dolar ve Türkiye'de 1.100 dolar tutuyor. Türkiye'de kalp baypas ameliyatının maliyeti 8.500 ile 21.000 dolar arasında iken bu rakam İsrail'de 28.000 dolara, İspanya'da 43.000 dolara, Meksika'da 42.000 dolara ve Kore'de 26.000 dolara çıkıyor. Spinal füzyon cerrahisinin maliyeti Türkiye'de 7.000 ile 23.000 ABD Doları, İsrail'de 33.000 ABD Doları, Almanya'da 29.000 ABD Doları ve İspanya'da 32.500 ABD Doları arasındadır. Türkiye'de ortalama saç ekimi maliyeti 5 bin TL iken Avrupa'da bu rakam 10 bin euro, Amerika'da 30 bin dolar.

3. TÜRKİYE'DE SPA VE WELLNESS TURİZMİ

Azerbaycan Türkiye'de kullanılan modelleri SPA ve wellness turizminde kullanabilir. Türkiye'de SPA ve wellness turizminin, tedavi ve sağlıkla birlikte, boş zamanların etkin bir şekilde düzenlenmesine yönelik tedbirlere ağırlık verilmesi, sağlık ve rekreasyon ortak organizasyonunun en büyük avantajlarından biridir. SPA ve Wellness, müşteri ihtiyaçlarına göre sürekli değişmektedir. Türkiye'de SPA merkezleri otellerin toplam gelirinin %8'ini oluşturuyor.
Spa; dökme, damlatma, duş alma ve püskürtme gibi sıcak, soğuk ve çeşitli su formlarının kullanılmasıyla elde edilen rahatlama ve rahatlık hissi sağlayan bütünleştirici bir terapidir. Ancak günümüzde spa sadece su tedavileri sunmuyor. Ayrıca masaj ve aromaterapi, güzellik ve bakım hizmetleri gibi çeşitli sağlık bakım uygulamalarını da kapsar.
Wellness hizmetleri, doğa ve doğal ürünler ve sağlıklı yaşam biçimleriyle insanları ruhsal, fiziksel ve zihinsel olarak iyi ve sağlıklı hissettiren her türlü masaj, cilt bakımı, çamur ve yosun banyoları, banyo tedavileri, talassoterapi ve vücut bakımını içerir.

Uluslararası standartları karşılayan otel işletmelerinin ilgisini çeken bu hizmetler, yüksek kaliteli donanıma sahip olup, turist çekerek rekabet ortamı oluşturmaktadır. Türkiye'deki birçok tatil köyü, otel ve tatil köyü, banyo ve SPA tedavilerini genişletmeye ve hizmetlerini çeşitlendirmeye çalışıyor.
Türkiye'de faaliyet gösteren 385 konaklama tesisinde spa ve sağlık hizmetleri verilmektedir. Bu otellerden 214'ü beş yıldızlı oteller ve birinci sınıf tatil köyleridir. Spa ve sağlık bölümü bulunan bu 385 otelden 245'i kıyı kesimlerinde, 140'ı ise kent merkezlerinde yer almaktadır. Aslında bu tesislerin 41'i otel adıyla birlikte SPA'yı kullanıyor.
Türkiye'deki balneoloji merkezleri, yerel nüfusun tedavi organizasyonunda önemli rol oynayan belediyelere ait termal pansiyonlardan oluşmaktadır. Bu tür tesislerdeki düşük fiyatlar, temel olarak tıbbi hizmetler sunmalarından kaynaklanmaktadır. Azerbaycan da Türkiye'nin termal turizm alanındaki tecrübesinden faydalanabilir.

4. TÜRKİYE'DE TERMAL SAĞLIK TURİZMİ

Termal Sağlık Turizmi - iklim terapisi, fizik tedavi, rehabilitasyon, spor, psikoterapi ve diyet gibi destekleyici tedavilerin yanı sıra mineralli termal su banyoları, içme, inhalasyon ve çamur banyoları gibi tedavileri birleştiren bir turizm türüdür.

	Kategori	Merkez sayı	Tutumu
Termal otellər	5 yıldız	51	26,629
	4 yıldız	36	9,081
	3 yıldız	22	2,975
Termal tatil merkezi	5 yıldız	1	310
Termal apart oteller		2	171
Termal belediye pansiyonları		135	3,146
	Toplam	247	42,312

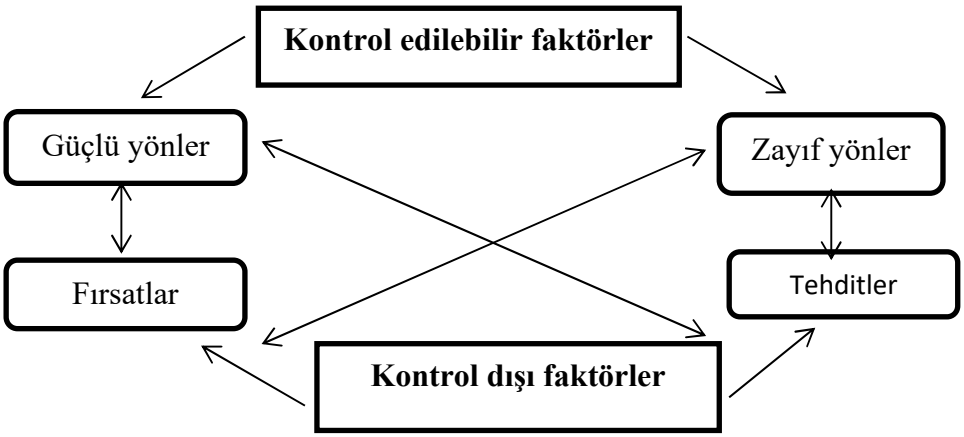
Tablo 4. Türkiye'de balneolojik tedavi merkezleri [28]

Tablo 4, Türkiye'deki balneolojik tedavi merkezlerini listelemektedir. Böylece Türkiye'deki konaklama tesisi sayısı 247'si termal merkez olmak üzere 4.867'ye ulaşıyor. Belediye termal tesisleri yerel nüfusun tedavisinde önemli bir rol oynamaktadır.
Türkiye, Joint Commission International (JCI) tarafından akredite edilebilecek kurum sayısı bakımından dünyanın en büyük ikinci ülkesidir. Türkiye'de 47 sağlık tesisi teknolojik altyapı açısından Avrupa standartlarındadır. JCI akreditasyonu tıp dünyasında "Altın Standart" olarak kabul edilir ve tıbbi bakımın kalitesini ölçmek için en yetkili ve uluslararası değerlendirme yöntemidir. Bu hizmetlerin uluslararası kabul görmüş sağlık kalite standartlarına uygunluğunu teyit eden JCI akreditasyonu ile hastalara verilen bakım düzeyinin iyileştirilmesi amaçlanmaktadır.

5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Ülkemizde medikal turizmin SWOT analizi yapılmalıdır. SWOT analizi şu anda Türkiye'de sağlık turizmi alanındaki ana analiz sürecidir. SWOT analizi, güçlü yönleri, zayıf yönleri, fırsatları ve tehditleri belirlemek için kullanılan analitik bir süreçtir.

- ✓ Strengths (güçlü yönler)
- ✓ Weaknesses (zayıf yönler)
- ✓ Opportunities (fırsatlar)
- ✓ Threats (tehditler)



Görüldüğü gibi SWOT analizi, Türk turizminin güçlü ve zayıf yönleri ile dış çevrenin oluşturduğu fırsat ve tehditleri belirlemek için kullanılabilir. SWOT analizinin amacı, iç ve dış faktörleri dikkate alan, mevcut güçlü yönlerden ve fırsatlardan yararlanan, tehdit ve zayıf yönlerin etkisini en aza indiren plan ve stratejiler geliştirmektir.[25]

Yukarıdakilere dayanarak, Azerbaycan'da sağlık turizmini geliştirmek için iyileştirilmesi gereken alanları belirlemek mümkündür. Türk turizm modelinin Azerbaycan'da uygulanabilmesi için öncelikle turizm alanında bir SWOT analizi yapılması gerekmektedir.

Güçlü yönler	Zayıf yönler
✓ Azerbaycan sağlık turizmi açısından zengin bir potansiyele sahiptir. ✓ Balneolojik rezerv potansiyeli (maden ve termal suların sınıflandırılması ve kullanımı) ✓ Zengin mineralojik rezerv potansiyeli ✓ Çamur banyoları ✓ Peyzaj çeşitliliği ve alanın ekolojik özellikleri ✓ Peyzaj-iklimsel özellikler ✓ Turizme yönlendirilebilecek işgücünün mevcudiyeti ✓ Uzak pazarlar için keşfedilmemiş bir yer	✓ Yolsuzluk, rüşvet ve tekelcilik, yeni varlıkların piyasaya girmesine izin vermeme ✓ Zayıf rekabet nedeniyle yüksek fiyatlar ✓ Hava taşımacılığının yüksek maliyeti, tıbbi paketlerin maliyetinin artmasına neden oluyor ✓ Kamu hastanelerinin yetersiz fiziki ve teknolojik altyapısı ✓ Kaplıca tedavisi sunan sanatoryumların geçmişi Sovyet dönemine kadar uzanmaktadır ve çoğu harap durumdadır ✓ Kamu hastanelerinin akreditasyonunun olmaması ✓ Müşteriye sunulan hizmetlerin tatmin edici olmaması ✓ Yetersiz sayıda tedavi prosedürü, sanatoryumlarda hizmet yelpazesi ✓ Sağlık ve rekreasyon tesislerinde bireysel turistlerin ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik pazarlama faaliyetlerinin yetersiz gelişimi ✓ Tıbbi ve koruyucu hizmet verecek yüksek nitelikli personel sayısının yetersiz olması, yabancı dil bilen kalifiye personel sayısının az olması ✓ Sağlık ve rekreasyon tesislerinde bireysel turistlerin ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik pazarlama faaliyetlerinin yetersiz gelişimi ✓ Tıbbi ve koruyucu hizmet verecek yüksek nitelikli personel sayısının yetersiz olması, yabancı dil bilen kalifiye personel sayısının az olması

Fırsatlar	Tehditler
✓ Dağ iklimi tatil beldelerinin organizasyonu için uygun koşulların mevcudiyeti ✓ Azerbaycan'ın iklim koşulları rekreasyon ve sağlık turizminin ortak organizasyonuna izin vermektedir. ✓ Uygun mikro iklim koşullarına sahip alanların belirlenmesi ve iklim terapi fırsatlarının kullanılması ✓ Küreselleşmenin hızlanması ✓ İnternetin Gelişimi ✓ Tıbbi ekipman alımı, sanatoryum-tatil işletmelerinin tercihli kiralanması, altyapı maliyetlerinin tazmini, yeni tatil yeri ve sanatoryum tipi işletmelerin oluşturulması ✓ Medikal turizmde uluslararası standartların uygulanması ve termal merkezlerin akreditasyonu ✓ Termal tesislerde boş zaman organizasyonunda tarihi ve kültürel miras paketlerinin turistlere sunulması ✓ Termal su kaynaklarının karlılığını belirlemek ve kullanılacak kaynakların kimyasal ve tıbbi analizlerini yapmak ✓ Tedavi prosedürlerinin sayısının arttırılması, mevcut SPA merkezlerindeki hizmetlerin iyileştirilmesi, sanatoryumlarda hizmet çeşitliliğinin arttırılması, bireysel tedavi ve sağlık programlarının düzenlenmesi ✓ Sanatoryum-tatil merkezlerinde tedavi ve sağlık ile birlikte boş zamanların etkin bir şekilde düzenlenmesini amaçlayan önlemlerin vurgulanması ✓ Tıbbi ve koruyucu hizmetlerin sağlanması için yüksek nitelikli personelin eğitimi, yabancı dil becerilerinin geliştirilmesi	✓ Uluslararası rekabette önemli artış ✓ Bölgesel sağlık turizmi ülkelerinin mesafeyi tercih etmesi nedeniyle uzak ülkelerden potansiyel müşteri tabanının daralması ✓ Küresel krizlerin sağlık turizmi faaliyetlerine daha hızlı etkisi ✓ Zayıf markalaşma, kontrol ve tanıtım

Tablo 5. Azerbaycan'da medikal turizmin SWOT analizi ile değerlendirilmesi

Tablo 5, Azerbaycan'da medikal turizmin SWOT analizini göstermektedir. Bu tablo sayesinde ülkemizde sağlık turizminin zayıf gelişmesinin nedenlerini tespit etmek ve yeni yöntemlerin uygulanmasıyla ortadan kaldırmak mümkündür. Azerbaycan sağlık turizminin gelişimi için zengin bir potansiyele sahip olmasına rağmen, yüksek fiyatlar, yetersiz altyapı, yetersiz hizmet ve hizmet yelpazesi, yüksek nitelikli personel eksikliği nedeniyle sağlık turizmi gelişmemiştir.

Azerbaycan Türkiye'de uygulanan yöntemlerden faydalanabilir. Bu nedenle ISO-9001 (Kalite Yönetim Sistemi) sertifikası ve Joint Commission International (JCI, International Joint Commission) akreditasyon sertifikası alabilen işletmelerin faaliyet göstermesi gerekmektedir. Sağlık turizminin (medikal ve termal turizm, engelliler, yaşlılar turizmi) çeşitliliği artırılmalı, tedavi ve önleme hizmeti verecek personel yetiştirilmelidir.

KAYNAKLAR

1. Azerbaycan'da Sağlık Turizmi - Mevcut Durum ve Gelişme Beklentileri, 2021. Azerbaycan Cumhuriyeti Devlet Turizm Ajansı

2. Aslanov E. Azerbaycan'da turizm sektörü: fırsatlar, sorunlar ve beklentiler, Bakü-2010

3. Atma Feyza Gündüz, Selim Gündüz, Hasan Bilgehan Yavuz, Türkiye'nin Sağlık Turizmi Talebini Etkileyen Faktörlerin Analizi: Çekim Modeli Yaklaşımı, Iğd Üniv Sos Bil Der, 2019

4. Ayten Özçelik, İlker Gül, İsmail Kızılırmak, Sağlık Turizmi İşleyiş Sürecinin Seyahat Acentaları Açısından Değerlendirilmesine Yönelik Bir Uygulama, İstanbul Örneği, TUCADE - Turizm Çalışmaları Dergisi, 2021

5. Azerbaycan Cumhuriyeti Devlet Turizm Acentesi. Yıllık Turizm İstatistikleri, 2019

6. Bahar Burtan Doğan, Abdulmücahit Aslan, Türkiye'de Sağlık Turizminin Mevcut Durumu Ve Ülke Ekonomisine Katkıları, Dicle Universitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 2019

7. Bilalov B.A, J.Mammadov. Azerbaycan'da iç turizm ve gelişme yolları, Bakü-2004

8. Cemalettin Aktepe, Sağlık Turizminde Yeni Fırsatlar ve Türkiye'de Yerleşik Sağlık İşletmelerinin Pazarlama Çabaları, İşletme Araştırmaları Dergisi, 2013

9. Erdal Akdeve, Mehmet Barca, Türkiye Sağlık Turizm Sektörünün Analizi ve Strateji Önerileri & Strategic Analysis of Medical Tourism in Turkey and Strategy Recommendations, 2013

10. Ferhat Onur Ağaoğlu, Naim Karagöz, Sezgin Zabun, Sağlık Turizmi Uygulamaları Ve Türkiye'ye Getirilerine İlişkin Bir Değerlendirme, S.C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, Cilt 20, Sayı 2, 2019

11. İstanbul Kalkınma Ajansı. Türkiye ve İstanbul bölgesinde turizm, 2012

12. M. Barca, E. Akdeve, İ. Gedik Balay, Türkiye Sağlık Turizm Sektörünün Analizi ve Strateji Önerileri, İşletme Araştırmaları Dergisi, 2013

13. Munevver Soyak , Türk Turizm Sektörünün Yapısal Analizi ve SWOT Matrisine Dayali Sektörel Stratejiler, 2016

14. Ozan Bahar, Faruk Yüksel, Saim Aslan, Muğla Sağlık Turizmi Potansiyelinin değerlendirilmesi, 2016

15. Öğüt A, Güleş HK., ve Çetinkaya AŞ. "Bilişim Teknolojileri Işığında Turizm İşletmelerinde Yönetim (Enformatik Bir Bakış)", Ankara, 2003

16. Öztaş Kadir. Turizm Ekonomisi, Ankara-2002

17. R. Pars Şahbaz, Uğur Akdu, Serap Akdu, Türkiye'de Medikal Turizm Uygulamaları; İstanbul Ve Ankara Örneği, Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt 15 - Sayı 27, Haziran 2012

18. Sağlık Turizmi El Kitabı, T.C Sağlık Bakanlığı,Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yayınları, 2012

19. T.C. Sağlık Bakanlığı. "Sağlık Turizminde Süreçler ve Aracı Kuruluşlar Araştırma Raporu" ISBN: 978-590-441-2, 2012.

20. TÜRSAB. Son verilerle Türkiye turizm istatistikleri raporu, 2021

21. TÜRSAB. Covid-19 sürecinde Türkiye ve dünya turizmi değerlendirmesi, 2020
22. Ulusoy Başaran. Geleceğimiz turizm, İstanbul -2005
23. Usta Ö. "Turizm, Genel ve Yapısal Yaklaşım", Ankara, 2009
24. Anna García-Altés, The Development of Health Tourism Services, 2005
25. Bolesław Goranczewski, Daniel Puciato, 2010. SWOT Analysis in the Formulation of Tourism Development Strategies for Destinations
26. Exploring Health Tourism, World Tourism Organization (UNWTO) and European Travel Commission (ETC), 2018
27. https://www.stat.gov.az/
28. https://www.ktb.gov.tr/
29. https://istanbul.ktb.gov.tr/
30. https://ankara.ktb.gov.tr/
31. http://www.kulturturizm.gov.tr/
32. http://www.tursab.org.tr/
33. https://shgm.saglik.gov.tr/
34. https://www.tuik.gov.tr/
35. https://www.ushas.com.tr/
36. https://www.tcmb.gov.tr/
37. https://azertag.az/en/xeber/Health_tourism_in_Azerbaijan-1170952
38. https://www.health-tourism.com/
39. https://www.medicaltourism.com/compare-prices
40. https://www.medicalcenterturkey.com/health-tourism-in-turkey/
41. https://www.unwto.org/global/publication/exploring-health-tourism
42. https://www.themedicportal.com/

EKOTURİZM KAPSAMINDA HÜZÜN TURİZMİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ: GİRESUN İLİ ÖRNEĞİ

Doç. Dr. Hakan AKYURT
Giresun Üniversitesi, Bulancak UYBYO, Turizm İşletmeciliği Bölümü
ORCID: 0000-0002-6522-684X

Serap ARI
Necmettin Erbakan Üniversitesi, Ekoturizm Rehberliği Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0002-3836-7524

ÖZET
Turizmin gelir getiren ve istihdam sağlayan etkisinin son yıllarda iyice anlaşılması sonucunda, alternatif turizm türleri üzerine çalışmalar hızlandırılmıştır. Ekoturizm, turizm çeşitleri arasında en önemli turizm alternatiflerinden biri olarak kabul edilmektedir. Özellikle, insanların doğa ile baş başa kalma ve dinlenme arzuları sonucunda son yıllarda önemi artmıştır. Ekoturizm, Covid-19 salgınının ortaya çıkması ile birlikte, turistler tarafından daha fazla üzerinde durulan turizm çeşitleri arasındadır. Çalışmanın temel amacı, ekoturizm içerisinde hüzün turizmi destinasyonlarının etkisinin ve öneminin ortaya konulmasıdır. Ekoturizme olan talebi arttırmak ve sürdürülebilir olmasını sağlamak amacı ile hüzün turizmi destinasyonlarının tespit edilmesi hedeflenmektedir. Ekoturizmin hüzün turizmi destinasyonları ile daha çekici bir turizm çeşidi olacağı ve konaklama sürelerinin uzamasına yardımcı olacağı düşünülmektedir. Bu kapsamda, Giresun ili hüzün turizmi destinasyonları incelenmeye çalışılmıştır.
Çalışma sonucunda, Giresun ilindeki eski Rum ve Ermeni tarihi alanlardan Giresun Kalesi, Zeytinlik Mahallesi, Şebinkarahisar Meryem Ana Manastırı, Şebinkarahisar Surp Asdvadzadzin Ermeni Kilisesi, Tripolis (üçhisar), Andoz (bugünkü Espiye yakınında), Bedrama (Örenkaya) ve Ayana (bugünkü Tirebolu) destinasyonlarının hüzün turizmi kapsamında değerlendirilebileceği tespit edilmiştir. Bununla birlikte, bu hüzün turizmi destinasyonlarının ekoturizm ile birlikte sunulduğu takdirde Yunan, Rum ve Ermeni kültürüne sahip insanlar tarafından daha fazla ziyaretler sağlanacağı düşünülmektedir. Çalışmada belirtilen Giresun ili destinasyonları ile birlikte, daha önce Yunan, Ermeni ve Rum kökenli insanların yaşamış olduğu eski yerleşim alanlarının da ekoturizm kapsamında ele alınmasının mümkün olduğu sonucu ortaya çıkmıştır.
Anahtar Kelimeler: Turizm, Ekoturizm, Hüzün Turizmi, Giresun İli Turizm

EVALUATION OF GRIEF TOURISM WITHIN THE SCOPE OF ECOTOURISM: THE CASE OF GIRESUN

ABSTRACT
As a result of the understanding of the income-generating and employment-providing effects of tourism in recent years, studies on alternative tourism types have been accelerated. Ecotourism is accepted as one of the most important tourism alternatives among tourism types. In particular, its importance has increased in recent years as a result of people's desire to be alone with nature and to rest. Ecotourism, with the emergence of the Covid-19 epidemic, is among the types of tourism that is more emphasized by tourists. The main purpose of the study is to reveal the effect and importance of grief tourism destinations in ecotourism.

It is aimed to identify grief tourism destinations in order to increase the demand for ecotourism and to ensure that it is sustainable. It is thought that ecotourism will be a more attractive type of tourism with its dark tourism destinations and will help to extend the length of stay. In this context, the grief tourism destinations of Giresun province were tried to be examined.
As a result of the study, Giresun Castle, Zeytinlik Mahallesi, Şebinkarahisar Virgin Mary Monastery, Şebinkarahisar Surp Asdvadzadzin Armenian Church, Tripolis (uçhisar), Andoz (near today's Espiye), Bedrama (Örenkaya) and Ayana (today's Tirebolu) are among the ancient Greek and Armenian historical sites in Giresun province. It has been determined that destinations can be evaluated within the scope of grief tourism. However, it is thought that more visits will be provided by people with Greek, Greek and Armenian cultures, if these grief tourism destinations are presented together with ecotourism. Along with the Giresun province destinations mentioned in the study, it has emerged that it is possible to consider the old settlements where people of Greek, Armenian and Greek origin previously lived within the scope of ecotourism.
Keywords: Tourism, Ecotourism, Grief Tourısm, Tourism in Giresun

1.GİRİŞ

Ekoturizm faaliyetlerinin son yıllarda gerek covid-19 virüsü gerekse de doğaya yönelik olarak turizm talebinin artması nedeni ile gelişim gösterdiği bilinmektedir. Ekoturizm, insanların doğaya karşı tutumlarının gelişmesi, korumacı ve dinlenmeye yönelik kalabalıklardan kaçışlar ile daha da önemli bir turizm çeşidi haline gelmiştir. Bu nedenle, ekoturizm aktiviteleri içerisinde farklı turizm türleri yapılmakta ve rekabet gücünün arttırılması amacı ile turistik ürün çeşitlendirilmesi yoluna gidilmektedir. Doğa ile baş başa kalmak, konaklama sürelerini çok fazla uzatmadığı için, ekoturizm destinasyonlarında turistlerin yapabileceği farklı turizm aktivitelerini ortaya koymak gerekmektedir.
Turistik ürünler içerisinde farklı turizm türlerinden bahsetmek mümkündür. Kısa bir tanımla turistik ürün, “Turistlerin, satın aldıkları ve kullandıkları mal ve de hizmetlerin, kazandıkları deneyimlerin tümü” olarak tanımlanmaktadır (Hacıoğlu, 2008, 39). Hüzün turizmi de bu kapsamda karanlık turizm içerisinde ele alınan turizm ürünlerinden biri olarak ifade edilmektedir. Hüzün turizmi ile ilgili destinasyonlar Türkiye’de birçok bölgede bulunmakta, ancak bu destinasyonlar etkin olarak turizm içerisinde değerlendirilememektedir. Bu destinasyonların eski tarihlerde bu topraklarda yaşayan farklı milletler açısından önem taşıması, turizm açısından önemli bir turizm talebi oluşturabilmektedir. Atalarının eski yaşadığı yerleri görmek, gezmek ve o tarihi hatıraları anlamak amacı ile turizm faaliyetlerinin yapılması, hüzün turizmi kapsamında değerlendirilmektedir.
Ekoturizm destinasyonlarının algılanmasında genel olarak yayla turizmi anlayışının olması önemli bir yanlış olmakla birlikte, doğayla iç içe olunan tüm destinasyonların ekoturizm kapsamında değerlendirilmesi mümkündür. Bu kapsamda, bazı ekoturizm destinasyonlarında hüzün turizmi kapsamında değerlendirilebilecek alanların varlığı söz konusudur. Bir destinasyondaki konaklama ve dolayısıyla geceleme sayılarının artması, farklı turistik ürünlerin bir arada sunulması ile daha imkanlı hale gelmektedir. Ekoturizm içerisinde hüzün turizmi destinasyonlarının kullanılması hem ekoturizm ile ilgili tatil imkânı sunmakta hem de geçmişini incelemek isteyen turistlere birden çok turizm aktivitesi imkânı vermektedir.

Ekoturizm içerisinde sunulan diğer turistik ürünler ile birlikte turistlerin hüzün turizmi destinasyonlarına olan ilgisinin çekilmesi, turistik talep açısından olumlu bir artışın yaşanmasına yol açacaktır. İnsanlar açısından önemli destinasyonlar olarak kabul edilen hüzün turizmi alanları, tarihi ve kültürel dokunun anlaşılması için uzun konaklamalar sağlayacak olanaklar sunabilmektedir. Böylelikle, turizm sektörü açısından hem istihdamın artması hem de turistik talebin sürdürülebilir olması bakımından avantajlar sağlayacaktır.
Çalışmada, ekoturizm kapsamında hüzün turizmi alanlarının Giresun ili açısından değerlendirilmesi yapılmış, son yıllarda önemli bir ekoturizm destinasyonu olma yolunda ilerleyen Giresun ili turizmine katkıda bulunmak amaçlanmıştır. Çalışmada, nitel veri yöntemleri ile Giresun ili hüzün turizmi destinasyonları tespit edilerek, ekoturizm destinasyonları için hangi şekillerde kullanılacağına yönelik olarak bilgiler sunulmaktadır. Çalışma ile Giresun ili turistik talebinin arttırılması, hüzün ve ekoturizm destinasyonların turizm amaçlı olarak yeniden ele alınması ve de gelecekte bu konuda çalışmak isteyen akademisyenlere yol göstermesi hedeflenmektedir.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1. Ekoturizmin Kapsamı ve İçeriği

Turizm açısından değerli ve önemli turizm çeşitlerinden biri olan ekoturizm, son yıllardaki gelişimi ile birlikte, lisansüstü programlarda bile eğitini verilen bir turizm türü olarak karşımıza çıkmaktadır. Ekoturizmin, insanların artan bilinç düzeyi ile birlikte doğa temelli turizme önem verilmesi neticesinde turistik talebi artmaktadır. Avrupa ve gelişmiş ülkelerde ekoturizmden elde edilen turizm gelirlerinin yıllardır yüksek olması, ekoturizm destinasyonlarına sahip ülkelerinde bu konuda yatırımlar yapmasına ve eğitimler vermesine yol açmıştır. Bu nedenle, benzer ekoturizm destinasyonları ile rekabet etmek amacı ile ekoturizm içerisindeki turistik ürünlerin arttırılması yoluna gidilmeye başlanmıştır.
Ekoturizm en kısa ve genel tanımı ile Ekoturizm Uluslararası Doğa Koruma Birliği tarafından, "Doğayı ve içinde barındırdığı kültürel kaynakları korumayı hedefleyen, az sayıda turist kitlesine sahip, çevresel unsurları dikkate alan ve yöre halkına sosyal ve de ekonomik katkısı olan turizm çeşidi" olarak tanımlanmaktadır (Omieciuch, 2014, 75). Farklı bir tanımda ise, "Doğanın kirlenmemiş ve bozulmamış alanlarından faydalanan, doğayı korumayı ve bu alanlarda tatil yapmayı seven insanların gerçekleştirdikleri turizm faaliyetleri" şeklinde ifade edilmektedir (Demir ve Çevirgen, 2006, 54). Araştırmacılar tarafından ekoturizm ile ilgili farklı görüşler ortaya konulmuş olsa da temel olarak, doğa tabanlı ve kültürel faaliyetler içermesi gereken bir turizm çeşidi olduğu konusunda ortak görüşler bulunmaktadır (Erdoğan, 2003, 123).
Ekoturizm kapsamında turistler doğal alanları ziyaret ederken, bölgeye döviz getirici etkisinin olması gerekmektedir. Bu kapsamda, turistler tarafından doğaya uygun diğer turizm çeşitleri gerçekleştirilirken, yeme-içme, konaklama ve ürün satın alma gibi faaliyetlerinde de bulunarak, yöre halkına ekonomik katkı sağlamaktadır (Küçükaslan, 2007, 81). Bölgenin ekosistemine zarar vermeden, yöre halkının geleneklerini ve yaşam biçimini dikkate alarak gelişimini desteklemek, ekoturizmin amaçları içindedir. Turistlerde ve bölgede yaşayan halkta çevresel bilincin oluşturulması gerekliliği bulunmaktadır (Turan ve Özdemir Güzel, 2015, 532). Bununla birlikte, genel olarak ekoturizmin temel amaçları aşağıdaki gibi özetlenmektedir (Buhalis ve Fletcher, 1996, 15; Kuter, 2009, 334; Arslan, 2015, 139; Higham, 2007, 10):

- Destinasyonun gelişiminde etkin rol üstlenmek,
- Ekoturizm gelirlerinin eşit dağılımını sağlamak,
- Turistik destinasyonların alt yapılarının geliştirmek,

- Yaban hayatı ve bitki türlerinin korunması için özen göstermek,
- Turistik faaliyetler sırasında yaşanabilecek olumsuz etkileri en aza indirmek,
- Doğal çevrenin korunarak üstyapı tesislerinin kurulmasına teşvik vermek,
- Yöre halkının ekoturizm kapsamında aktif rol oynamasını sağlamak,
- Orman alanlarının korunmasını sağlamak,
- Doğaya ait tüm unsurları korumak ve geliştirmek,
- Yöresel kültürün ve tarihi alanların korunmasına destek olmak,
- Sürdürülebilir bir kalkınma ile korunmasına yönelik olarak insanları bilgilendirmek.

Turizm araştırmacıları tarafından ekoturizm genellikle niteliklerine göre çeşitlendirmiştir. Ancak ekoturizm çeşitlerini öğrenmeye, eğlenceye ve dinlenmeye yönelik olarak çeşitlendirmek de mümkündür. Aşağıdaki tablo 1'de ekoturizmin çeşitleri gösterilmektedir (Aldebert, Dang, ve Longhi, 2011, 1206):

Tablo 1: Ekoturizm Çeşitleri

Eğlenmeye Yönelik	**Öğrenmeye Yönelik**	**Dinlenmeye Yönelik**
Dağcılık	Botanik turizmi	Kamp turizmi
Olta balıkçılığı	Mağara turizmi	Yayla turizmi
Bisiklet turları	Kuş gözlemciliği	
Safari turları	Fauna gözlemciliği	
Avcılık	Çiftlik turizmi	
Balon turları	Kültür turizmi	
Trekking	Flora gözlemciliği	
Atlı doğa turları		
Rafting		
Hava sporları		

Kaynak: Aldebert, B., Dang, R.J., Longhi, C. (2011: 1206).

Ekoturizm kapsamında turistlerin yapabilecekleri aktive sayısı tercihlere göre çeşitlilik göstermektedir. Tablo 1'de verilen ekoturizm çeşitlerine göre, her yaş turist grupları için turizm aktiviteleri olduğu görülmektedir. Özellikle son yıllarda turist davranışlarının değişmesi ile birlikte, doğal alanlara ve doğaya yönelmeler başlamıştır. Ekoturizme plan turistik talebin artması ile turistlerin beklentilerine cevap verebilmek için ekoturizmle ilgili faaliyetlerin çeşitlendirilmesi zorunlu hale gelmiştir. Ancak, eğlenme, dinlenme veya öğrenme amaçlı olsun ekoturizm aktivitelerine katılan tüm turistlerin doğayı koruma bilincinde olması gerekmektedir.

Ekonomik olarak etkiler incelendiğinde ekoturizm, turist sayısında artış yaşanma ihtimali çok yüksektir ve dolayısıyla turizmden elde edilen gelirlerde artışlar olacaktır. Turist sayılarının artması bölge halkının ve ülke ekonomisinin canlanması anlamına gelmektedir. Bölgede istihdam oranlarını arttırmakta, hediyelik eşya ve yöresel mutfak gibi ürünlerin satın almalarının artmasını sağlamakta, konaklama ve lokanta gibi işletmelerin gelir elde etmesine yardımcı olmaktadır. Bölgede yer alan turizmle bağlantılı işletmelerin istihdam oranlarını ve ürün satın alımlarını da dolaylı olarak desteklemektedir (Demir ve Çevirgen, 2006, 53).

Ekoturizmin her ulaştığı destinasyonda olumlu veya olumsuz etkilerinin olması muhtemel bir durumdur. Toplumsal bilincin artmış olması, doğaya ve çevreye duyarlılık gibi durumlar en üst seviyede kanunlar ile birlikte korunsa bile, turistik yoğunlaşma nedeni ile muhakkak bazı olumsuz etkileri olacaktır. Ancak, alt yapı ve üst yapı kurulurken, doğaya ve çevreye en az zarar ile duyarlı bir şekilde gelişimler takip edildiği takdirde, olumsuz yanlarından çok daha fazla olumlu etkileri olacaktır. Doğa tabanlı bir turizm çeşidi olması bakımından, özellikle çevresel açıdan olumsuz etkilerden bahsetmek daha uygun olmaktadır. Bu kapsamda, aşağıdaki tablo-2'de ekoturizmin muhtemel olarak ortaya çıkaracağı çevresel olumsuz etkileri verilmektedir.

Tablo 2: Ekoturizmin Çevresel Olumsuz Etkileri

Olumsuz Etkiler	Doğadaki Etki ve Sonuçları
Ulaşım ve yol	Gürültü kirliliği, yabani hayvanlara ve bitki örtüsüne zararları, su yollarının değişmesi
Turistik yoğunlaşma	Çevresel bozulma, kirlilik, elektrik ve su kesintisi
Yapılaşma	Çevresel dengenin bozulması, erozyon
Hızlı ve dikkatsiz araç kullanımı	Hayvan ölümleri, gürültü kirliliği, doğal seslerin bozulması
Atık ve çöpler	Kirlilik, hayvanların çöpten beslenmesi, bitki örtüsünü yok etmesi
Hatıra eşya toplamak	Doğal değerlerin bozulması, özel bitki örtüsünün tahrip edilmesi
Enerji hatları	Bitki ve hayvanların ölümü, görüntü kirliliği
Vandalizm	Doğal alanların bilinçsiz bir şekilde tahrip edilmesi

Kaynak: Erdoğan, N. (2003: 156).

Ekoturizmin doğru yönetilmemesi durumunda tablo-2'de belirtilen olumsuz etkiler ile karşılaşmak mümkündür. Bu durumda, turistik destinasyon kısa sürede ekoturizm özelliğini kaybedecek, dolayısıyla turistik talep azalacak ve turizmden elde edilen gelirler azalacaktır. Ekoturizmin olumsuz etkilerinden kurtulmak ancak doğru ve sistemli şekilde uygulanan turizm yönetimi ile gerçekleşecektir. Bunun yanında, yöre halkına ekoturizm konusunda eğitimler verilerek, eğitimli ve bilinçli bir yöre halkı oluşturulması zorunludur. İki faktörden biri eksik olduğunda, ekoturizmin olumsuz sonuçları ile karşılaşmak mümkündür.

Ekoturizmin farklı bir etkisi ise, bölgedeki kültürel değişimler ve sosyal ortam üzerinde olmaktadır. Seyahat edilen bölgedeki kültürün tanıtılması ve korunması önem arz etmektedir. Yöre halkının yeni kültürler tanıması ve yeni insanlar tanıma olanağı önemli bir sosyal faktördür. Farklı kültürlerle iletişim ve diğer ülkelerin insanlarını tanımak, toplumsal huzur konusunda olumlu etkilerde bulunmaktadır. Aynı zamanda, turistler için yeni kültürlerle tanışmak ve gastronomi ürünlerini tadabilmek olumlu bir insani kaynaşma anlamı taşımaktadır. Ayrıca ekoturizm, bölge kadınlarının çalışma imkanlarını ve turizmden gelir elde etme imkanını arttırmaktadır. Kırsal alanlardaki istihdamın artması, genç nüfusun göç etme oranını azaltarak, bölgeler arasındaki nüfus dengesizliklerini de engellemiş olacaktır (Kadanalı ve Yazgan, 2012, 99).

Türkiye'deki ekoturizm faaliyetleri incelendiğinde, ilk olarak Muğla'nın Dalyan ilçesinde 1987 yılında bir otelin inşaatı sırasında, İztuzu kumsalında yuva yapan Caretta Caretta cinsi deniz kaplumbağalarının yumurtlama yeri bulunmuş ve daha sonra ekoturizm ilk kez literatürde konu olmuştur. Doğaya ve çevreye duyarlı olan insanların tepkileri ve çalışmaları ile birlikte otel inşaatı iptal edilmiş, Köyceğiz ve Dalyan bölgeleri "Özel Çevre Koruma Bölgesi" olarak ilan edilmiştir. Ayrıca, milli parklar ekoturizm amaçlı olarak değerlendirilmek için "Milli Parklar ve Çevre Eğitimi Projesi" bu tarihte yürürlüğe konulmuştur (Erdoğan ve Erdoğan, 2012, 12).

Dünya genelinde ekoturizm faaliyetleri, Ekvator, Botsvana, Tanzanya, Nepal, Kenya, Meksika, Kosta Rica, Belize, Güney Afrika, Yeni Zelanda, Brezilya, Peru ve Avusturalya gibi ülkelerde daha yoğun olarak gerçekleştirilmektedir. Ekoturizm faaliyetlerinin gelir seviyesi yüksek ve meraklı bir turist kitlesi tarafından yapıldığı düşünüldüğünde, gelir seviyesi yüksek olan ülkelerin turist gönderdiği görülmektedir. Bu ülkeler, Amerika Birleşik Devletleri, İngiltere, Fransa, Almanya, Hollanda, Danimarka, Norveç, Avustralya, Avusturya, Kanada, İsveç ve Japonya olarak ifade edilmektedir (Koçoğlu, 2008:43). Ayrıca, son yıllarda Çin, Suudi Arabistan ve diğer Arap ülkeleri tarafından özellikle, yayla turizmi ve diğer ekoturizm çeşitlerine yönelik olarak turistik talep artışları gözlemlenmektedir. Yaz aylarında serin ve temiz havası olan doğal alanlara karşı Arap ülkeleri vatandaşlarının ilgi gösterdiği bilinmektedir (Akyurt, 2019, 359).

Ülkeler tarafından ekoturizm konusunda özel politika ve planlamalar yapılmaktadır. Turizmden elde edilen gelirleri arttırmak ve turistik talebi sürdürülebilir hale getirmek isteyen ülke yönetimleri, özel ekoturizm çalışmaları yapmaktadır. Örneğin, Avusturalya'da ulusal ekoturizm stratejisi adı altında bir plan başarılı bir şekilde uygulanmaktadır. Ayrıca, Dünya'da farklı uygulama stratejilerini uygulayan başarılı ülkeler ise Yunanistan, Kosta Rika, Fransa ve Bulgaristan olarak bilinmektedir. Bu ülkelerin başarılı olarak kabul edilmesinin nedeni, ekoturizm planlamalarını sistemli olarak yıllardır sürekli şekilde canlı tutmalarından kaynaklanmaktadır (Koçoğlu, 2008: 52).

Ekoturizm, farklı turizm çeşitleri ile birlikte bir arada kullanıldığı zaman daha etkili olmaktadır. Doğa ile iç içe olmak isteyen insanların, farklı turizm türleri ile daha fazla konaklama ve döviz harcaması ihtimali sağlanmalıdır. Aksi takdirde, kısa süreli konaklamalar gerçekleştirilmekte, konaklama sayıları az olmakta ve elde edilen gelirler düşük kalmaktadır. Bu nedenle, önemli ekoturizm destinasyonlarının birçok turizm aktivitesi ile ekoturizmi çeşitlendirdiği görülmektedir. Bu durumu çalışma konusu olan Giresun ili için örneklendirmek gerekirse, Giresun ilinde ekoturizm kapsamında uygun olan yaylalar ve doğal alanlar bulunmaktadır. Ancak, bu yaylalarda farklı turizm türleri ile çeşitlendirmeler yapılmadığından, turistlerin doğa ile iç içe geçireceği zaman kısalmaktadır. Bunun sonucu olarak, Giresun ekoturizminde turistler kısa süreli konaklama yaparak, diğer bölgelerdeki farklı ekoturizm destinasyonlarına ziyaretler gerçekleştirmektedir.

Bu nedenle, ekoturizm destinasyonlarının diğer turizm çeşitleri ile birleştirilmesi, turistler daha tatil kararlarını almadan önce gerekirse paket halinde bu turizm çeşitlerinin sunulması gerekmektedir.

Giresun ili ekoturizm destinasyonları ise ilin genelinde olmakla birlikte, ziyaretlerin ve konaklamaların arttırılması için tur rotası çıkarılması gerekliliği bulunmaktadır. Bu kapsamda, Giresun ili ekoturizm destinasyonlarının neler olduğunu ortaya koymak gerekmektedir. Genel olarak ele alındığında Giresun ili ekoturizm destinasyonlarının il genelindeki yaylalardan, milli parklardan, doğal alanlardan ve şehir merkezindeki doğal ortamlardan oluştuğunu ifade etmek mümkündür. Giresun ili ekoturizminde ön plandaki yerler; Kulakkaya, Kümbet, Bektaş, Kızalan, Paşakonağı ve Koçkayası Yaylaları, Mavi Göl Doğa Alanı, Sis Dağı, Ağaçbaşı Tabiat Alanı, Kuzalan Tabiat Parkı, Yedideğirmenler Tabiat parkı, Koçkayası Tabiat Parkı ve Giresun adası olarak belirtilmektedir. Ayrıca, birçok farklı destinasyonda ekoturizm kapsamında kullanılabilecek alanlar mevcut olup, turizm açısından değerlendirilmesi mümkündür.

2.2. Hüzün Turizmi Kavramı

Hüzün turizmi, karanlık turizm (dark tourism) içerisinde yer alan turizm çeşitlerinden biri olup, tarihini merak eden ve atalarının yaşam alanlarını incelemek isteyen insanlar için değerli bir turizm çeşidi olarak görülmektedir. Bu kapsamda, dünya genelinde birçok insanın turizm faaliyetlerine katıldığı bilinmektedir. Bazı araştırmalarda karanlık turizm ile karıştırılmakla birlikte, sadece karanlık turizmin alt çeşitlerinden biri olarak kabul edilmektedir. Belirli sebepler ile yaşamış oldukları bölgelerden göç eden insanlar için geçerli olan bir turizm çeşididir. Son yıllarda bu turizm çeşidine olan ilginin daha da artmasının nedeni, iletişim ve teknolojinin gelişmesi ile birlikte bilginin yayılması ve de insanların geçmişlerini merak etmesi olarak ifade etmek mümkündür.

Hüzün turizmi ile ilgili olarak araştırmacılar farklı fikirlere sahiptir. Hüzün turizminin kapsamı konusunda farklı görüşler bulunmakta ve tanımlamalar yapılmaktadır. Lennon ve Frey (1990), ilk olarak hüzün turizmini ele alan araştırmacılar olup, hüzün turizmini karanlık turizmi olarak ifade etmişlerdir (Alaeddinoğlu ve Aliağaoğlu, 2007, 220). Ayrıca, Boorstin tarafından 1964 yılında yapmış olduğu araştırmada, İngiltere'deki ilk rehberli turun iki idam mahkumunun idamlarını izlemek amacıyla gerçekleştirilmiş olduğu belirtilmektedir (Stone ve Sharpley, 2008, 574). Seoaton ise (1996) hüzün turizmini hastalıklı turizm (morbid tourism), Slayton ise karanlık turizm yerine yas turizmi (grief tourism) olarak tanımlamışlardır. Hüzün turizmi birçok farklı ifade ile anlatılmak istense de genel olarak, tarihi, politik ve çevresel nedenlerden dolayı terk edilen yerlerin turistlere hüzün duygusunu aktarması, trajik olay ve durumların insanlarda oluşturduğu hüzün duygusu birikimi olarak tanımlanmaktadır (Birdir vd., 14).

Tanımlar ve ifadeler üzerinden hüzün turizmini, insanların kendilerinin veya atalarının geçmiş yıllarda ekonomik, çevresel, politik, savaşlar, zorunlu göçler ve kültürel nedenlerle terk etmek zorunda kaldıkları destinasyonları tekrar ziyaret ettikleri sırada yaşamış oldukları hüzün duygusu olarak ifade etmek mümkündür. Sebebi her ne olursa olsun, terk edilmek zorunda kalınan bir sebep ile aynı destinasyonlarda yaşanan hüzün duygusunun hissedilmesi anlamım taşımaktadır. Bu kapsamda, hüzün turizminin etkilerinin sadece terk etmek zorunda kalan insanlar ile sınırlı kalmadığı, gelecek nesillerinde eski kültürlerini ve yaşam alanlarını ziyaretleri olarak ifade etmek mümkündür. Hüzün turizmi kapsamında, tarihi savaş alanları, doğal felaket alanları, cezaevleri, eski yerleşim yerleri.

Hüzün turizmi kapsamında örnekler dünya ve Türkiye genelinde oldukça fazladır. Türkiye için en tanınan ve bilinen destinasyon Çanakkale savaşının olduğu alanlar olarak gösterilmektedir. Bununla birlikte, Kurtuluş savaşının yaşanmış olduğu destinasyonlarda önemli hüzün turizmi destinasyonlarıdır. Dünya genelinde ise Bosna Hersek'te 1992-1995 yılları arasında yaşanan savaş nedeni ile ortaya çıkan alanlar, Hiroşima, İkiz kuleler, Vietnam'daki savaşa dair yerler, Landima Müzesi, Kamboçya'daki ölüm tarlaları, İngilitere'deki Soham kasabasındaki sel felaketi alanları, Güney Afrika'da Soweto, Slumdog Millioner filminden sonra Hindistan'ın gecekondu mahalleleri gibi destinasyonlar hüzün turizmi kapsamında ziyaret edilmektedir (Kılıç ve Akyurt, 2011, 214). Bununla birlikte, hüzün turizminin öneminin anlaşılması bakımından Türkiye'de Çanakkale üzerinde yapılmış olan çalışmalar incelendiğinde, Akyurt Kurnaz ve Kılıç tarafından 2016 yılında yapılmış olan çalışmayı örnek olarak göstermek mümkündür. Bu çalışmada, Çanakkale'deki Gelibolu destinasyonun hüzün turizmi kapsamında incelenmesi sonucunda, diğer turizm destinasyonlarındaki turistik talebin dağıtılması bakımından hüzün turizmine yönelik alanların turizme kazandırılması gerekliliği sonucuna ulaşılmıştır. Hüzün turizmine önem verilerek, destinasyonların turizme uygun hale getirilmesi ile Türkiye'nin kıyı turizmine olan bağımlılığının azalacağı görüşü sunulmaktadır (Akyurt Kurnaz ve Kılıç, 2016, 157). Bu kapsamda, hüzün turizminin öneminin en büyük etkisi, turizmden elde edilen gelirlerin tüm ülke geneline yayılması olduğu sonucuna varmak mümkündür. Özellikle Türkiye'de, birçok eski medeniyetin ve toplumların yaşadığı, çok farklı savaşlara konu olduğu düşünüldüğünde, hüzün turizmine yönelik destinasyonların sayısının oldukça fazla olduğu görülmektedir.

Hüzün turizmini karanlık turizmin alt dallarından biri olmasının sebebi, karanlık turizmde genel olarak ölüm, savaş ve hüzün alanların her birinin olması, hüzün turizmi destinasyonlarında ise savaş ve ölüm alanlarından ziyade belirli sebeplerle terk edilmek zorunda olan eski yaşam yerlerinin olması sebebi bulunmaktadır. Bu nedenle, hüzün turizminde karanlık turizminin diğer alt dallarındaki gibi ölüm veya savaş zorunluluğu bulunmamaktadır. Hüzün turizmi, savaş ve ölüm alanlarında bulunabilmekte, ancak hüzün turizmi tam olarak zorunlu veya gönüllü olarak göç edilen destinasyonlara tekrar ziyaretleri kapsamaktadır. Bu kapsamda, ilk başlarda anıldığı şekli ile ölüm, hastalık veya savaş alanları gibi karanlık turizminin bir alt dalı olmaktan öteye geçmiş, farklı bir amaç ile seyahat eden turistleri hüzün kapsamında ele almaya başlamıştır. Literatürde birçok yerde karanlık turizmi olarak ifade edilen hüzün turizmi, karanlık turizmin diğer alt dalları ile ortak olarak kullanılabilmekte ancak tek başına ayrı bir turizm çeşidi olarak ele alınabilmektedir.

Karanlık turizm, dünya genelinde turist sayısı bakımından önem kazandıkça, Dr Philip Stone tarafından "Karanlık Turizmi Araştırma Enstitüsü" adı altında (IDTR) dünyanın ilk akademik merkezi açılmıştır. İnsanların duygularının turizm faaliyetlerine katılmalarında ve diğer satın alma faaliyetlerini gerçekleştirmesinde etkili olduğunun anlaşılması ile birlikte, karanlık turizm ve diğer alt türleri ile ilgili birçok farklı yatırım yapılmıştır. Her araştırmacı kendi düşünce biçimine göre hüzün turizmini ele almaktadır. Bu kapsamda, hüzün turizmi aşağıdakiler gibi çeşitli şekillerde de görülebilmektedir (Shetty, 2020, 625):

- Mezar turizmi
- Cezaevi ve Zulüm yeri turizmi
- Doğal afet bölgesi turizmi
- Endüstriyel Afetler

Bununla birlikte, hüzün turizmi için dünya genelinde bazı işletmeler veya girişimciler tarafından hem turistik talep yaratmak hem de kar elde etmek amaçlı olarak farklı girişimler bulunmaktadır. Her destinasyon hüzün turizminin yaşatılması ve turist çekilmesi amaçlı olarak kurulmuş, insanların hüzün turizmine katılımları sırasında farklı duygular yaşamasını amaçlamıştır. Bu kapsamda, hüzün turizmin yedi tedarikçisi veya yedi temeli aşağıdaki gibi ifade edilmektedir (Lİght, 2017, 280):

- Karanlık Eğlence Fabrikaları: Ticari ve mali etik gereği yüzeysel ölümler etrafında dönerek eğlence sağlayan yerlerdir. İyi bir turizm altyapısı bulunmaktadır. Örneğin: Drakula Parkı Romanya
- Hüzün Sergileri: Bu konsept, turistlere ölümle ilgili çekicilikler vermekte, ancak yalnızca eğitim ve öğrenme amaçlıdır. Ölümü ve ıstırabı tasvir eden yerler, mekanlar ve sergilerdir.
- Zindanlar: Suç tarihi ve adaletsizlik içeren yerler ve sitelerdir. Bunlar yine turistleri destinasyon tarihi konusunda tamamen eğiten yerlerdir. Örneğin: Hapishaneler
- Tapınaklar: Bunlar çok popüler değildir. Ölüm ve sefalet bölgelerinin yakınında bulunmaktadır. Sadece saygı göstermek için ziyaret edilmektedirler.
- Mezarlıklar: Mezarlık ve mezarlıklardır. Çoğunlukla sevdiklerine saygı göstermek için ziyaret edilmektedir.
- Savaş Alanları ve Müzeleri: Bunlar geçmişte büyük savaşların yapıldığı yerlerdir. Bu siteler, tarihle ilgili olduğu için popülerlik kazanmıştır.
- Toplu katliam yerleri: En karanlık yerler ve en aydınlık yerler olarak sınıflandırılan, acıların, ölümlerin ve vahşetlerin yaşandığı yerlerdir. Bunlarla, tehdit, güvensizlik, sevgi, insanlık, empati ve üstünlük gibi unsurların turistleri karanlık yerleri ziyaret etmeye iten psikolojik faktörlerden bazıları olduğu ifade edilmektedir.

Dünya genelinde hüzün turizmi konusu incelendiğinde, özellikle sosyal medyanın gelişmesi ve internet ile bilgilere ulaşımın kolaylaşması ile insanların daha fazla kendi atalarının eski yaşadıkları yerler ile ilgili bilgiler edindiği görülmektedir. Kültürel formların nasıl küreselleştiğini ve dolayısıyla kişisel hareketliliğin, seyahat endüstrisinin, internetin ve medyanın büyümesi yoluyla dünya çapındaki hüzün turistleri için erişilebilir hale geldiği görülmektedir. Örneğin, ikinci dünya savaşında zorunlu olarak göç eden Yahudi halkının Polonya'nın Kraków şehrinin 60 km batısında bulunan Auschwitz kampını ziyaret ettiği ve 2018 yılında sadece bu destinasyona 2,1 milyon insanın geldiği belirtilmektedir (Sharples, 2019). Bu rakamdan da görüleceği üzere insanların kendi geçmişlerini anlamak ve görmek amacı ile her destinasyona ziyaretler gerçekleştirdiği bilinmektedir. Hüzün turizmi destinasyonlarında insanlar geçmişlerinden birer parça görmekte, hüzün duygusu yaşamakta, atalarının ya da kendilerinin yaşadıkları yerlerin yeni durumlarını merak ederek, yakın akrabaları ya da arkadaşları ile bu destinasyonları ziyaret etmektedirler. Hüzün turizmi, savaş alanlarında, terk edilen alanlarda veya hüzün duygusunun olduğu her alanda anılabilmektedir. Ancak, tam olarak ifade edilişinin zorunlu ya da gönüllü göçler sonucu tekrar ziyaret edilen destinasyonları içermesi daha uygun olacaktır. Buna rağmen, hüznün duygu olarak hissedildiği her destinasyonun hüzün turizmi kapsamında kullanıldığı ve bundan sonraki süreçte de kullanılacağı aşikâr bir durumdur.

2.3. Giresun İli Hüzün Turizmi

Destinasyonların birçok farklı turizm çeşidi ile birlikte değerlendirilmesi, turistik talep açısından sürdürülebilir olma yolunda önemli bir faktördür. Sadece belirli turizm çeşitleri ile anılmak, o turizm destinasyonunun rekabet edilebilirliğini azaltacağından, konaklama süreleri de düşük seviyelerde olacaktır. Bu nedenle, turizm destinasyonlarının farklı turizm türleri ile birlikte turistlere sunumlar önem arz etmektedir.

Giresun ili turizmi de bu kapsamda, birçok farklı turizm türüne ev sahipliği yapacak alternatif turizmlerine sahip olmakla birlikte, yeterli düzeyde bu turistik ürünler ortaya konulamamaktadır. Giresun ili tarihi sürecine bakıldığında, farklı medeniyetlere ev sahipliği yaptığı bilinmektedir. Ancak, en yakın tarihler ve turizm açısından değerlendirilebilecek yıllar 1800'lü yıllar sonrası itibari ile değerlendirilmelidir. Hüzün turizmi kapsamında eski tarihlerde bu destinasyonda yaşamış olan milletlerin ele alınması, bu bölgeye yapılacak olan turizm hareketlerinin arttırılması bakımından yararlı olacaktır.

Giresun ilinin turizm varlıklarını kısaca özetlemek gerekirse, Giresun adası, Giresun kalesi, Zeytinlik mahallesi, Giresun Müzesi, Yaylaları, Kaya Kilise, Seyyid Vakkas Türbesi, Tirebolu kalesi, Mavi Göl ve Meryem Ana Manastırı gibi destinasyonlar önemli olarak ortaya çıkmaktadır (T.C. Giresun Valiliği, 2022). Bununla birlikte, Tirebolu (Tripolis), Yalıköy, Terástios, Zeytinlik Mahallesi gibi eski yerleşim alanları hüzün turizmi kapsamında değerlendirilmelidir.

Giresun ilinin tarihçesine bakıldığında ilk yerleşimlerin Türk boyları tarafından yapıldığı, daha sonra Grek'lerin (Yunan) MÖ 160'lı yıllar ile birlikte bu destinasyonda şehirleşmeye başladıkları görülmektedir. Bu tarihle birlikte genel olarak Grek hakimiyetinde olan Giresun, adını da Grekçe "Kerasus" isminden almıştır. Tarih boyunca farklı medeniyetlerin yerleşmiş olduğu destinasyonda, Romalılar ve Selçuklular gibi büyük devletlerinde hakimiyeti altında kalmıştır. Pontus devleti ile Rumların bölgeye yerleşim yaptığı, Osmanlı idaresine geçtikten sonra da bu insanların destinasyonda yaşadığı bilinmektedir (T.C. Giresun İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü, 2022). Bu kapsamda, 1890'larda Giresun hakkında bilgi veren Cuinet, Giresun Kazasının 1887 yılı resmî nüfus sayımında Müslümanlar 4.388, Ortodoks Rumlar 4.906, Ermeniler 936 ve toplam 10.230 kişinin yaşadığı belirtilmektedir (Karaman, 2015, 28). Bu yıllardan sonra zorunlu veya gönüllü olarak göçler başlamış ve nüfusta Türklerin çoğunluğu ele geçirdiği görülmüştür.

3.YÖNTEM

Araştırmada verilerin toplanmasında, nitel veri toplama yöntemleri içerisinde olan kaynak taraması ile veriler elde edilmiştir. Bu kapsamda, konu ile ilgili yabancı ve yerli makale, kitap ve araştırmalar incelenmiştir. Hüzün turizmi, ekoturizm ve Giresun ili hüzün ve de ekoturizm destinasyonları ile ilgili kaynak taraması yapılmıştır. Verilerin elde edilmesi ile birlikte, araştırma sorusu neticesinde ortaya çıkan bulguların ayrıştırması yapılmış, ekoturizm kapsamında kullanılabilecek hüzün turizmi destinasyonları ortaya konarak, neden Giresun turizmi için gerekli olduğuna ilişkin veriler sunulmuştur. Bu bilgiler, nitel araştırmalardan elde edilen verilerle desteklenmiştir.

4. BULGULAR

4.1. Giresun İli Hüzün Turizmi Destinasyonları

Giresun iline ait tarihsel verilerde de görüleceği üzere, Giresun ili Yunan, Rum ve Ermeni nüfusun yoğun olarak yaşadığı destinasyonlardan biri olarak ortaya çıkmaktadır. Özellikle, Rum nüfusun çok fazla olduğu, çeşitli köy ve mahallerde yaşadığı bilinmektedir.

Bu kapsamda, Giresun il merkezinde 19. Yüzyılın ikinci yarısında Giresun şehrinde birçok Rum ve Ermeni mahallesi tespit edilmiştir. Bunlar (Karaman, 2015, 29-30);

- *Gogara Mahallesi*: Kalenin doğu yamaçlarına doğru kurulan mahalledir. Giresun'daki Rumların ilk kurdukları mahallelerden olup, sicil kayıtların da tamamen Rumların oturduğu tespit edilmektedir.
- *Büyükbahçe Mahallesi*: Rumların meydana getirdikleri bir mahalledir. Ermeni ve Müslüman unsur görülmemektedir.
- *Kumyalı Rum Mahallesi*: Mekân olarak tek Kumyalı Mahallesi bulunmakta, ancak Müslüman, Rum ve Ermeniler mahallenin ayrı yerlerinde yaşadıklarından, bizzat belgelerde bu ayrım yapılmıştır. Kumyalı Rum Mahallesi, Rumların oluşturduğu mahalledir.
- *Lonca Mahallesi*: Şimdiki limanın çevresinde kurulmuştur. Şehrin ilk mahallelerinden birisi olup, tamamen Rumlardan meydana gelmiştir.
- *Demirkapı Mahallesi*: Kalenin doğusunda şehrin aynı adla ilk limanının da bulunduğu mahalledir. Sadece Rumların meskûn olduğu tespit edilmektedir.
- *Kumyalı Ermeni Mahallesi*: Kumyalı Mahallesi'nin Ermenilerin oluşturduğu kısmıdır. Bu mahallede, Ermenilere ait kilise, mektep ve mağazalar bulunmaktadır.
- *Çınarlar Rum Mahallesi*: Kalenin doğu eteğinde bulunan Çınarlar Mahallesi'nin Rumların bulunduğu kısmıdır.
- *Taş Merdiven Mahallesi*: Kayıtlarda sadece Rumların bulunduğu mahalle olarak tespit edilmektedir.
- *Kale Mahallesi*: Şehrin ilk mahallelerinden birisi olup, sicil kayıtlarına göre, Müslümanların daha çok olduğu mahallelerdendir. Rum ve Ermenilerin yaşadığı kayıtlardan tespit edilmektedir.
- *Kaleiçi Mahallesi*: Adından da anlaşılacağı gibi hemen kalenin yamaçlarında bulunmaktadır. Mahallede, Müslüman ve Rumlar yaşamaktadır. Kayıtlarda Kapu Mahallesi'nin dâhilinde bulunduğu belirtilmektedir.
- *Yeni Mahalle*: Adından da anlaşılacağı gibi, daha önceden olmayıp, sonraki dönemde teşkil edilen mahalledir. Şehrin doğu tarafına düşmektedir. Sicil kayıtlarından, Müslüman, Rum ve Ermenilerin yaşadığı tespit edilmektedir.
- *Çıtlakkale Mahallesi*: 1307 (1890) yılına kadar sicil kayıtlarında köy olarak geçmektedir. Şehrin batı ucundaki en son mahallesidir. Müslüman ve Rumların oturdukları tespit edilmektedir.
- *Gemiler Çekeği Mahallesi*: Şehrin doğuda bulunan en son mahallesidir. Sicil kayıtlarında Hacı Hüseyin Mahallesi'nden ayrılmış olduğu tespit edilip, Müslüman ve Rumların yaşadığı görülmektedir.
- *Kapu Mahallesi*: Kalenin hemen batı tarafının yamaçları üzerine kurulmuştur. Karışık mahalle statüsüne alınmış olmasına rağmen, genelde Müslümanların oturdukları tespit edilmektedir. Az miktarda Rumların bulunduğu görülmektedir. Mahallede Seyyid Mehmed Paşa Camisi bulunmaktadır.
- *Soğuksu Mahallesi*: Yeni teşkil edilen mahallelerden birisidir. Sultan Selim Mahallesi'nden ayrılmış ve bünyesinde bulunan caminin adını almıştır. Çoğunluk Müslümanlardan oluşmuş, az sayıda Rumlara rastlanmaktadır.
- *Saytaş Mahallesi*: Şehrin güney yamaçlarında bulunmaktadır. Rumlar çoğunlukta olup, az sayıda Müslümanların yaşadığı tespit edilmektedir.
- *Kanar Mahallesi*: Çoğunluk Rumlardan oluşmaktadır. Az sayıda Müslümanların yaşadığı tespit edilmektedir.

- *Zeytinlik Mahallesi*: Rumların yoğun olarak oturduğu kalenin altında yer alan ve şehir merkezindeki destinasyondur.

Giresun il merkezinde yer alan bu destinasyonlar ile birlikte Bulancak, Piraziz, Tirebolu, Keşap ve Şebinkarahisar ilçelerinde Rum ve Ermenilere ait köyler bulunmaktadır. Bu köylerin daha önce bu destinasyonlarda yaşayan Rum, Ermeni ve Yunan kökenli insanlar tarafından ziyaret edildiği bilinmektedir.

4.2. Ekoturizm ve Hüzün Turizmi Destinasyonlarının Birleştirilmesi

Turizmin farklı çeşitlerinin bir arada ortaya konması sürdürülebilir bir turizm anlayışının gerçekleştirilmesi bakımından gerekli bir durumdur. Giresun ili ekoturizm destinasyonları ile hüzün turizmi destinasyonlarının bir arada kullanılması, konaklama ve turizm gelirlerini arttırma bakımından önem arz etmektedir. Bu kapsamda Giresun ili ekoturizm destinasyonları ile yukarıda belirtilen hüzün turizmi destinasyonlarının aynı anda turistlere sunumu gerekmektedir. Ekoturizm alanlarının doğa ile iç içe alanlar olmasında hüzün turizmi destinasyonlarının tanıtımı öncelikli olarak gerçekleştirilmeli ve hedef kitlelere yönelik çalışmalar yapılması gerekmektedir. Giresun ilinde bu kapsamda aşağıda belirtilen ekoturizm destinasyonları ile hüzün turizmi alanlarının birleştirilmesi uygun bir yöntem olacaktır.

Hüzün turizmi ile ekoturizm kapsamında birleştirilebilecek destinasyonlar aşağıda ifade edilmektedir:

- Kulakkaya ve Kümbet yaylaları ile Dereli ilçesi Maden köyünde bulunan Hisar Kalesi ve Meryemana Manastırı bölgesi Rum turistler için birleştirilebilir,
- Zeytinlik mahallesi başta olmak üzere, diğer Rum ve Ermeni mahalleleri ile Mavi Göl bir arada kullanılabilir,
- Tirebolu ilçesindeki Rum ve Ermeni köyleri ile Yedi Değirmenler tabiat parkı bir arada sunulabilir,
- Giresun adası ile birlikte il merkezindeki Rum ve Ermeni mahaller birlikte turistlerin ziyaretleri için belirtilebilir,
- Ağaçbaşı, Kuzalan ve Koçkayası tabiat parkları ile Giresun merkezdeki hüzün turizmi destinasyonları bir arada kullanılabilir,
- Paşa Konağı ve Kızalan yaylaları ile Bulancak ve Pirazizdeki eski Rum yerleşim alanları bir arada sunulabilir,
- Bektaş yaylası ile birlikte Dereli ilçesindeki Rum ve Ermeni eski yerleşim yerleri birlikte ele alınabilir,
- Ayıbeli yaylası ile Espiye ve Keşap ilçelerindeki eski Rum yerleşim alanları bir arada sunulabilir.

Giresun ili ekoturizm potansiyeli bakımından önemli destinasyonlara sahip olmakla birlikte, gününüzde bu alanlar yeni olarak turizme kazandırılmaya çalışılmaktadır. Ekoturizm kaynaklı turizm talebini arttırmak için hüzün turizmi destinasyonlarının bir arada kullanılması hem turizmin sürdürülebilirliğini arttıracak hem de turistik talebi arttıracaktır. Bununla birlikte, Giresun ilindeki diğer turizm türlerini de bu turizm çeşitleri ile birlikte ele almak, konaklama gecelerini ve sayılarını arttırmak için önemli birer kaynak niteliği taşımaktadır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Turistlerin hüzün turizme artan ilgisi, turizmin canlanmasına yardımcı olmakta ve ülkelerin sosyo-ekonomik büyümesine katkıda bulunmaktadır. Turistler genellikle bu turizm biçimini diğer biçimlerle birleştirmekte, hüzün turizm destinasyonlarını tatilleri içinde değerlendirmeyi istemektedirler.

Ekoturizm, birbiriyle çok az bağlantısı olan veya hiç bağlantısı olmayan farklı turizm türlerini kapsadığından, hüzün turizmi ile birleştirmek kolay ve uygun bir yapıyı ortaya koyacaktır. Artan popülerliğiyle karanlık turizm de turizm çalışmaları içerisinde kendine önemli bir yer bulmaktadır. Bununla birlikte, hüzün turizmi medyanın ilgisini çekmiştir ve dergi, gazete, dergi vb. yerlerdeki yazılarda oldukça sık bir konu haline gelmiştir. Çeşitli faktörler nedeniyle turizm potansiyeli olmayan yerler, hüzün destinasyonları turistik bir yer olarak tanıtabilir ve bu da bölgeye yardımcı olacaktır. Bu sayede turizm yoluyla ekonomiyi canlandırmak mümkündür. Giresun ilinin ekoturizm kapsamında önemli kaynaklara sahip olması, hüzün turizmi destinasyonları ile birleştirildiği takdirde, tanınırlığını arttıracak ve uzun vade de hem ekoturizm hem de hüzün turizmi kapsamında önemli bir yer edinecektir.
Çalışma ile Giresun ilindeki ekoturizm ve hüzün destinasyonlarının ortaya konularak, bir arada turizme kazandırılması hedeflenmiştir. Turizmden elde edilen gelirlerin arttırılması ve turist sayısının sürdürülebilir bir şekilde çoğaltılması bakımından mevcut hüzün ve de ekoturizm kaynaklarının kullanılması önem arz etmektedir. Bu kapsamda, Giresun ilindeki ekoturizm kaynaklarının hüzün turizmi ile birleştirilmesinde aşağıda ifade edilen öneriler sunulmaktadır.

- Hüzün turizmi destinasyonlarının tarihçeleri ile birlikte açık ve net şekilde ortaya konması sağlanmalıdır,
- Ekoturizm destinasyonlarının ulaşım sorunlarının çözülerek, bu destinasyonların turistlerin rotaları içine dahil edecek hüzün turizmi kaynaklarının sunulması gerekmektedir,
- Hüzün turizmi destinasyonlarının turistler açısından nitelikli birer turizm alanına dönüştürülmesi uygun olacaktır,
- Hem hüzün hem de ekoturizm alanlarında turistlerin zaman geçirebileceği, konaklayabileceği ve farklı turizm aktivitelerini gerçekleştirebileceği düzenlemelerin yapılması gerekmektedir,
- Giresun ili hüzün ve ekoturizm alanlarının bir arada ulusal ve de uluslararası alanda tanıtımının yapılması önemli bir husustur,
- Hedef kitlelere yönelik tanıtımların yapılması, maliyetleri azaltacaktır. Bu nedenle, özellikle Yunan, Rum ve Ermeni turistlere yönelik tanıtımlar yapılmalıdır,
- Hüzün turizmi destinasyonlarının turizme uygun hale getirilerek, turistlerin tekrar eski duygularını yaşamalarını sağlayacak bir yapının sağlanması gerekmektedir. Böylelikle, satın almaların arttırılması ve yöre halkının turizmden gelir elde etmesi sağlanacaktır,
- Ekoturizm ve hüzün turizmi destinasyonlarının seyahat acenteleri aracılığı ile paket turlar şeklinde sunulması uygun olacaktır,
- Hüzün turizmi destinasyonlarındaki yöre halkının bu kapsamda eğitimler ile bilgilendirilerek, gelecek olan turistlere hoş görülü davranması ve sürdürülebilir bir turizm anlayışının geliştirilmesi bakımından gereklidir,
- Giresun ili özel ve kamu turizm yöneticilerinin hem ekoturizm hem de hüzün turizmi konusunda işbirliği yaparak, uzun vadeli plan ve programlar ortaya çıkarması gerekmektedir,

Ekoturizm kaynakları bakımından önemli avantajlara sahip olan Giresun ilinin tarihi ve geçmişi farklı kültürlere dayanan destinasyonları bir arada turizm amaçlı olarak kullanması önem arz etmektedir. Böylelikle, uzun vade de daha fazla turist çekilecek ve turizmden elde edilen gelirler artacaktır. Bu çalışma ile Giresun ili ekoturizm kaynaklarının hüzün turizmi kaynakları ile bir arada kullanılmasının önemi vurgulanmaya çalışılmış, turizmin diğer turizm türleri ile bir arada kullanıldığında sürdürülebilirliğinin artacağı konusu ele alınmıştır. Turizmin çeşitlendirilmesi ve birçok turizm türünün birlikte kullanılması, sürdürülebilir bir turizm yapısının yerleştirilmesi açısından önem arz etmektedir.

Çalışmanın Giresun turizmine katkı sağlaması ve farklı turizm türlerini birleştirerek, yeni turizm önerilerinde bulunmak isteyen akademisyenlere yol göstermesi hedeflenmektedir.

KAYNAKLAR

1. Aldebert, B., Dang, R.J., Longhi, C. (2011). İnnovation in theTourism İndustry: The Case Of Tourism. *Tourism Management, 32*, 1204-1213.

2. Akyurt, H. (2019). Ekoturizm: Türkiye'deki gelişimi ve mevcut durumu. Ed.: Dinçer, S.E., Sönmez, S., Sosyal, Bostancı, M., ve Özçoban, E. *Sosyal, Beşerî ve İdari Bilimler Alanında Araştırma ve Değerlendirmeler*, Cilt 2, (ss.353-368), Ankara: Gece Kitaplığı.

3. Akyurt Kurnaz, H. ve Kılıç, B. (2016). İtici ve Çekici Faktörlerin Hüzün Turizmi Destinasyonlarında Memnuniyet ve Sadakate Etkisi: Çanakkale Örneği. *ÇKÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 7*(2), 139-164.

4. Arslan, E. (2015). Antalya'nın Ekoturizm Açısından Değerlendirilmesi. *I. Eurasia International Tourism Congress: Current Issues, Trends, and Indicators (EITOC-2015)*, (28-30 Mayıs 2015), (ss.138-146). Konya: Selçuk Üniversitesi.

5. Birdir, K. Dalgıç, A. Güler, O. ve Kayaalp, Y. (2015). Hüzün turizmi: Gelibolu yarımadası tarihi milli parkını ziyaret eden yabancı turistlerin deneyimleri, *Journal of Tourism and Gastronomy Studies 3*(4), 12-23.

6. Buhalis, D. ve Fletcher, J. (1996). *Enviromental İmpacts on Tourist Destination: An Economic Analysis*. Sustainable Tourism Development, UK: Avebury Publisher.

7. Demir, C. ve Çevirgen, A. (2006). *Turizm ve Çevre Yönetimi Sürdürülebilir Gelişme Yaklaşımı*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

8. Erdoğan, N. (2003). *Çevre ve Ekoturizm*, Ankara: Erk Yayınları.

9. Erdoğan, N. ve Erdoğan, İ. (2012). A Critical Analysis of the Established Explanations about the Nature of Ecotourism. *İşletme Araştırmaları Dergisi, 4*(4), 1-22.

10. Hacıoğlu, N. (2008). *Turizm Pazarlaması*. 6.baskı, İstanbul: Nobel Yayınevi.

11. Higham, J. (2007). Ecotourism: Competing and Conflicting Schools of Thought. (İçinde Edtitör: James Higham), *Criticial Issues in Ecotourism: Understanding a Complex Tourism Phenomenon*, (ss.1-20). UK: Elsevier Ltd.

12. Kadanalı, E. ve Yazgan, Ş. (2012). Kırsal Turizmin Ekonomik-Sosyal ve Çevresel Etkileri. *KM Sosyal ve Ekonomi k Araştırmalar Dergisi, 14*(23), 97-100.

13. Karaman, O. (2015). 19. Yüzyılın İkinci Yarısı ve 20. Yüzyılın Başlarında Giresun. Editör: Bekdemir Ünsal, Fatsa Mehmet. *Geçmişten Günümüze Giresun*. (ss. 24-34). Giresun: Giresun İl Özel İdaresi Kültür Serisi Yayınları.

14. Kılıç, B. ve Akyurt, H. (2011). Destinasyon İmajı Oluşturmada Hüzün Turizmi: Afyonkarahisar ve Başkomutan Tarihi Milli Parkı. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 10*(1), 209-232.

15. Koçoğlu, P (2008), Ekoturizmin Sürdürülebilir Turizm Politikasındaki Yeri: Dünya'daki Ekoturizm Destinasyonlarının İncelenmesi, *Uzmanlık Tezi*, TC. Kültür ve Turizm Bakanlığı Tanıtma Genel Müdürlüğü, Ankara.

16. Kuter, N. (2009). Korunan Alanlarda Ekoturizm ve Çevresel Etkileri. *10. Ulusal Turizm Kongresi,* (21-24 Ekim 2009), (ss.331-340). Mersin: Mersin Üniversitesi.

17. Küçükaslan, N. (2007). *Özel İlgi Turizmi*. Bursa: Ekin Yayınevi.

18. Light, D. (2017). Progress in dark tourism and thanatourism research: An uneasy relationship with heritage tourism. *Tourism Management, 61*, 275-301.

19. Omieciuch, Joanna. (2014). The Ecotourism Network Between The Bug and Narew-The Example of The Regional Ecotourism Product in Poland. *9th International Conference: New Perspectives in Tourism and Hospitality*, (25-27 Eylül 2014), 74-83, Burhaniye, Türkiye.

20. Shetty, P. (2020). Dark Tourism in India. *International Journal of Disaster Recovery and Business Continuity, 11*(1), 622-627.

21. Sharples, L. (2019). Dark holiday: D-Day and the growth of 'grief tourism'. *The Conversation*, https://theconversation.com/dark-holiday-d-day-and-the-growth-of-grief-tourism-118191.

22. T.C. Giresun İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü. (2022). *Kent Tarihi*. (Erişim Tarihi: 14.03.2022). https://giresun.ktb.gov.tr/TR-57975/kent-tarihi.html.

23. T.C. Giresun Valiliği. (2022). *Turizm*. (Erişim Tarihi: 15.03.2022). http://www.giresun.gov.tr/turizm.

24. Turan, Ç. ve Özdemir Güzel, S. (2015). Sürdürülebilir Turizm Kapsamında Ayı-İnsan Çatışmasını Engellemeye Yönelik Bir Öneri: Ayı Gözlemciliği. *Doğu Karadeniz Bölgesi Sürdürülebilir Turizm Kongresi* (14-16 Mayıs 2015), (ss.530-541). Gümüşhane: Gümüşhane Üniversitesi.

DÖNÜŞÜMSEL TURİZM KAPSAMINDA TURİSTİK DESTİNASYON OLUŞTURULMASI: KONYA MEVLANA ÖRNEĞİ

Doç. Dr. Hakan AKYURT
Giresun Üniversitesi, Bulancak UYBYO, Turizm İşletmeciliği Bölümü
ORCID: 0000-0002-6522-684X

Serap ARI
Necmettin Erbakan Üniversitesi, Ekoturizm Rehberliği Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0002-3836-7524

ÖZET
Turizmde gelir seviyelerini ve turist sayılarını arttırmak amaçlı olarak farklı yöntemler uygulanmaya başlanmıştır. Bu alternatif turizm çeşitlerinden biri de kompleks bir turizm çeşidi olan dönüşümsel turizmdir. Dönüşümsel turizm ile insanların seyahat motivasyonlarının arttırılması ve turizme katılması teşvik edilmektedir. Dünya genelinde turizm sektörü açısından sorunlu durumlar ortaya çıksa da, insanların kendilerini bulmak amaçlı olarak her dönemde dönüşümsel seyahatlere katıldığı görülmektedir. Bu kapsamda çalışmanın amacı, Konya'da bulunan dünyaca ünlü Mevlânâ Celâleddîn-i Rûmî Hazretlerinin hayata bakış açısının ve insanları ruhen arındırmasına yönelik anlayışın ön plana çıkarılarak dönüşümsel seyahatleri arttırmaktır. İnsanların kendilerini yenilemek amacı ile yüzlerce yıldır dönüşümsel seyahatlere katıldığı bilinmektedir. Bu durum hem fiziksel hem de ruhen yenilenmeyi kapsadığından, Konya ilinde bulunan bu önemli kaynağın ortaya çıkarılması önem arz etmektedir. Dönüşümsel turizm, insanların ruhen değişimini gerçekleştirilmek amacıyla yapılması nedeni ile Konya ili önemli bir turizm destinasyonu olabilecektir.
Çalışmada yöntem olarak, nitel bir yöntem olan veri toplama tekniği kullanılmıştır. Bu kapsamda, konu ile ilgili literatür taraması yapılarak, dönüşümsel turizm konusuna yer verilmiştir. Çalışmada, Mevlânâ Celâleddîn-i Rûmî Hazretlerinin hayat anlayışının ve öğretilerinin dönüşümsel turizm amacı ile kullanılabileceği sonucuna ulaşılmıştır. Dönüşümsel seyahatlerin insanların kendini yenileme ve farklı bir bakış açısı ile hayata tekrar başlama istekleri olması nedeni ile Konya ilinin önemli bir arınma merkezi olarak pazarlanması gerektiği düşünülmektedir. Mevlânâ Celâleddîn-i Rûmî Hazretlerinin hayat anlayışının dönüşümsel turizm açısından değerlendirilmesi sonucunda, turistik talebinin artması ve sürdürülebilir bir turizm anlayışının yerleşmesi hedeflenmektedir.
Anahtar Kelimeler: Turizm, Dönüşümsel Turizm, Turistik destinasyon, Konya İli Turizm

CREATING A TOURISTIC DESTINATION WITHIN THE SCOPE OF TRANSFORMATIONAL TOURISM: THE CASE OF KONYA MEVLANA

ABSTRACT
Different methods have been started to be applied in order to increase the income levels and the number of tourists in tourism. One of these alternative tourism types is transformational tourism, which is a complex type of tourism. Transformational tourism encourages people to increase their motivation to travel and participate in tourism. Although problematic situations have arisen in terms of the tourism sector around the world, it is seen that people participate in transformational travels in every period in order to find themselves.

In this context, the aim of the study is to increase the transformational travels by emphasizing the world-famous Mevlana Celaleddin Rumi's perspective on life and his understanding of spiritual purification of people in Konya. It is known that people have participated in transformational journeys for hundreds of years with the aim of renewing themselves. Since this situation includes both physical and spiritual renewal, it is important to reveal this important resource in the province of Konya. The province of Konya may be an important tourism destination because transformational tourism is carried out to realize the spiritual change of people.
Data collection technique, which is a qualitative method, was used as a method in the study. In this context, a literature review on the subject has been made and the subject of transformational tourism has been included. In the study, it has been concluded that Mevlana Celaleddin Rumi's understanding of life and teachings can be used for the purpose of transformational tourism. It is thought that Konya should be marketed as an important purification center because transformational travels are the desire of people to renew themselves and start life again with a different perspective. As a result of the evaluation of Mevlânâ Celaleddin-i Rumi's understanding of life in terms of transformational tourism, it is aimed to increase the touristic demand and to establish a sustainable tourism understanding.
Keywords: Tourism, Transformational Tourism, Touristic destination, Konya Province Tourism

1. GİRİŞ

İnsanların tarih boyunca yaşadıkları yerden farklı bir yere seyahat etmeleri nedeni ile ortaya çıkan turizm faaliyetleri, özellikle 21. yüzyılın başlaması ile birlikte önemli bir ivme kazanmıştır. İletişim ve ulaşım teknolojilerinin gelişmesi ve de dünya geneline yayılması ile birlikte, turizm hareketlerinin sayısal verilerinde oldukça önemli şekilde artış yaşanmıştır. Ancak, son yıllarda dünya genelinde ortaya çıkan virüs salgını nedeni ile turizm hareketlerinde önemli ölçüde yavaşlama ve hatta durgunluk yaşanmıştır. Teknolojik ilerlemeler ile insanların dünyanın her köşesindeki turizm destinasyonları hakkında bilgi edinmesi ve seyahatlerini gerçekleştirmesi kolaylaşmıştır. Turizm alanında benzer destinasyonların varlığı, turizm içerisinde rekabet koşullarının ağırlaşmasına yol açmaktadır.
Turizmde destinasyonların özelliklerinin turist tercihlerinde önemli olması ile birlikte, ülke turizm yönetimleri kendi ülkelerindeki destinasyonların özelliklerini ortaya çıkarmak ve tanıtmak isteği içindedir. Bu kapsamda, alternatif turizm çeşitleri ortaya çıkarılmaya ve destinasyonlarda uygulanmaya başlanmıştır. Dönüşümsel turizm, alternatif turizm çeşitleri içerisinde yeni bir turizm çeşidi olarak ifade edilse de, tarih boyunca yapılan bir turizm çeşidi olduğu gerçeği vardır. Turistik destinasyonlardaki özelliklerin nasıl kullanıldığı, turistik talebi doğrudan etkilemektedir. Bu nedenle, dönüşümsel turizm faaliyetlerinin ön plana çıkarılması, turizm talebine olumlu etki yapacağı gibi sürdürülebilir bir yapı kazanması bakımından önemli bir avantaj sağlayacaktır.
İnsanların kendi içsel veya fiziksel durumlarını yenilemek amaçlı olarak seyahatlere katılmaları, farklı ülkelerde konaklamaları sonucunda bireysel dönüşüm ortaya çıkmaktadır. Dönüşüm, insanların kendi benliklerinde seyahatler öncesi karar verilen bir durum olduğundan dolayı, turizme katılan bu insanların daha bilinçli hareket ettiği görülmektedir. Bu nedenle, dönüşüm amaçlı olarak turizm faaliyetlerine katılan insanların sürdürülebilir bir talep yaratacağı gerçeği göz ardı edilemez. Turizm talebinin dönüşüm amaçlı olarak bir seyahat destinasyonu üzerinde uygulanması, sadece turistik talebin arttırılması anlamını taşımamakta, virüs gibi dünya genelindeki ciddi sorunlar durumlarında bile insanların bu destinasyonlara seyahat etmelerini sağlamaktadır.

Bu nedenle, dönüşüm amaçlı seyahatlerin yapılabileceği turistik kaynaklardan yararlanmak, turizm açısından önemli bir işlevi gerçekleştirmek bakımından önem arz etmektedir.
Çalışmada, Türkiye açısından önemli bir turizm merkezi olan Konya Mevlana Dergahı ve Müzesi kapsamında, Mevlânâ Celâleddîn-i Rûmî Hazretlerinin dünya görüşünün dönüşüm açısından önemli bir dönüşümsel turizm kaynağı olacağına vurgu yapılmaya çalışılmaktadır. Bu kapsamda, nitel araştırma yöntemleri ile dönüşümsel turizm konusunda literatür taraması yapılmış, dönüşümsel turizm açısından Konya ilinde bulunan Mevlânâ Celâleddîn-i Rûmî Hazretlerinin hangi şekilde turizm talebinde dönüşümsel bir turizm çeşidi ortaya koyacağına yönelik bilgiler verilerek, öneriler sunulmuştur. Çalışmanın, gelecekte dönüşümsel turizm konusunda çalışma yapacak akademisyenlere yol göstermesi, Konya ili turizm yöneticilerine dönüşümsel turizm konusunda kaynak oluşturarak, bu kapsamda Konya ili destinasyonunun tanıtılarak, turizm talebini sürdürülebilir bir şekilde arttırması hedeflenmektedir.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Turizm alanında farklılaştırma gerekliliği nedeniyle, turizm yöneticileri tarafından daha fazla turist çekmek amaçlı olarak yeni turizm türleri ortaya koyulmaya çalışılmaktadır. Turistik talebin sadece bir dönem veya geçici olarak şekilde düzenlenmesi, turizm sektörü açısından olumlu bir durum değildir. Çünkü, turizme yapılan yatırımların maliyetlerinin çıkarılması, istihdam edilen personel sayısının ülke ekonomileri açısından oldukça önemli olması ve yerel halkın turizmden elde ettiği gelirler ile birlikte ülke kaynaklarının tanınırlığının artması için sürdürülebilir bir turizm anlayışına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu durumlar düşünüldüğünde, dönüşüm amaçlı olarak insanların turizm hareketleri, ülkelerin turizm talebini arttırmaları açısından önem arz etmektedir. Bu kapsamda, dönüşümsel turizm kavramının anlaşılması bakımından dönüşüm ve dönüşümsel öğrenme süreçlerinin ele alınması gerekmektedir.

2.1. Dönüşüm Süreci

Dönüşüm kavramını açıklamak, dönüşümsel turizm kavramının anlaşılması için gerekli bir durumdur. Bu nedenle, öncelikle dönüşüm kavramının insanlar için ne anlama geldiğini ifade etmek gerekmektedir. Kişisel olarak dönüşüm, insanların belirli bir süre sonra yaşadıktan sonra hayattan aldıkları zevk ve hayata verdikleri anlamda değişimler olması sonucu ortaya çıkan bir durumdur. Bu nedenle, kişisel dönüşüm insanların bilinçli ve isteyerek gerçekleştirdikleri bir süreç olarak kabul edilmektedir.
En kısa ve açık tanımı ile dönüşüm, "İnsanların kişiliklerinde, dünyadaki diğer insanlara tepkilerinde ve maddi unsurlara karşı tavırlarındaki değişimler" olarak ifade edilmektedir (Williams, 1991, 78). Bir diğer tanımda ise kişisel dönüşüm, "İnsanların davranışlarını değiştirmek, yaşam biçimlerini farklılaştırmak, haksız durumlara ve etik dışı davranışlara karşı koyabilme güdüsü veren bilinçli bir değişim isteği" olarak tanımlanmaktadır (Reisinger, 2015, 43).
İnsanlar açısından dönüşüm, hayatta sıkıntılı durumların, yaşamı etkileyen olumsuz etkenlerin ve farklı bir yaşam amacı isteyen insanların değişim amacı ile adım atması anlamı taşımaktadır. Dönüşüm isteği, durduk yere olmayan bir durum olup, insanın benliğinde ve yaşamında değiştirmek istediği veya tatmin olamadığı unsurları ortadan kaldırması durumudur. Olumsuz hayat tecrübeleri, monoton yaşam biçimi, ölüm ve kaza gibi durumlar nedeni ile insanlarda dönüşüm isteği doğmaktadır. Kişisel dönüşüm isteği yaşamdan memnun olmamak, mutsuz olmak, hayatın gidişatı ile ilgili tatminsizlik durumlarında kendini göstermektedir (Reisinger, 2013, 21).

Kişisel olarak insanların benliklerinde ve dolayısıyla hayatlarında değişimler olması ile dönüşümler gerçekleşmektedir. Bu durumun olmasında insanların psikolojik olarak dönüşüme açık ve istekli olmaları zorunludur. Genel olarak, yaş ilerledikçe ve hayat tarzı belirli oldukça, insanların kişisel dönüşüm konusunda daha fazla düşündüğü belirtilmektedir (Williams ve Harvey, 2001, 251). Bununla birlikte, kendi iç tatminsizliği ve hayatta yaşadıkları sonucu insanların bireysel olarak dönüşüm fikrine kapıldığı, dünya ve hayat anlayışlarını sorgulayarak, mantıksal bir çerçeveye oturtmayı beceremeyen kişilerin dönüşüm isteği içine girdiği ifade edilmektedir. Bu kapsamda, kişisel dönüşüme mantıksal dönüşüm adı veren araştırmacılarda bulunmaktadır (Carpenter, 1994, 616).

Bilimsel olarak kişisel dönüşümün tarihine bakıldığında, 1978 yılında Mezirow tarafından ele alındığı görülmektedir. Üniversite ve lise eğitimini tamamlayan ve iş hayatına atılan Amerikalı kadınlar üzerinde araştırma yapmış, bu insanların öğrenme algılarına yönelik çalışmalarda bulunmuştur. Çalışması sonucunda iş hayatına atılmış olan kadınların kişisel dönüşümler yaşadığını belirtmiştir. Bununla birlikte, kadınlardaki bu değişimin sonucunda dönüşümsel öğrenme teorisi ortaya atmıştır. Bu teori ile kadınların kişisel yapılarında mesleki hayatları sonrasında yaşama ilişkin dünya görüşlerinin, yaşam tarzlarının, sahip oldukları inanç ve öğrenme sisteminin dönüşüm geçirdiğini belirtmiştir. İş hayatları ile birlikte hayata dair kısıtlamaların, duygularını inciten insanlardan kurtulmanın ve değer yargılarının değişim geçirdiğini ifade etmiştir. Bu teori kapsamında kişisel dönüşüm evrelerini tablo-1'deki gibi ifade etmektedir (Mezirow, 1994, 224-225).

Tablo-1: Kişisel Dönüşüm Evreleri

Evreler
1. Hayat ile ilgili bir ikilemler
2. Suçluluk veya utanç duygusu ile kendini tanımak
3. Eleştirel bir kişilik değerlendirilmesi
4. Kişinin hoşnutsuzluğunun ve dönüşüm sürecinin paylaşılmasının sonucu ortaya çıkan etkiler
5. Yeni rol edinme, ilişkiler ve eylemler için seçeneklerin araştırılması
6. Eylem planı oluşturulması
7. Planlarını uygulamak için bilgi ve yetenek kazanmak
8. Geçici yeni rolleri deneme
9. İlişkileri yeniden ortaya koymak ve yeni ilişkiler kurmak
10. Kişinin yeni bakış açısıyla hayatına yeniden bütünleştirme
11. Yeni rollerle ilişkilerde yetkinlik elde etmek ve kendine güven oluşturmak

Kaynak: Mezirow, 1994, 225.

Mezirowun teorisi ile birlikte gelişmeye başlayan kişisel dönüşüm süreci, daha sonraki araştırmalarda da konu olmuş, insanların dönüşüme olan yaklaşımları önemli bir hayat süreci olarak belirtilmektedir. İnsanların kendi ve dünya hakkındaki düşüncelerini değiştirmesi ve yeni duygular ile hayata atılması çok sık olarak tecrübe edilen davranışlar olarak kabul edilmektedir. Kişisel dönüşüm ile insanların dinamik ve sosyo-kültürel bir sürece adım atarak, hayatın anlamına yeni değerler katmayı ve kendilerinde iç huzuru sağlamak amacında oldukları görülmektedir. Bu durum, zihinsel ve karakteristik özelliklerde yer edindiği gibi fiziksel olarak da gerçekleşmektedir. Psikolojik olarak daha anlamlı ve huzurlu bir hayat yaşama imkânı ile birlikte fizyolojik olarak kendini yenilemekte hedefler arasında bulunmaktadır (Ross, 2010, 57).

Kişisel dönüşümün sonucunda genel olarak üç farklı durum olduğunu belirtilmektedir. İnsanların benlik anlayışını değiştiren psikolojik dönüşüm; inanç sistemlerini değiştiren veya yenileyen inanç dönüşümü ve bireyin hayat tarzında değişikliklere yol açan davranışsal dönüşüm olarak ifade edilmektedir. Dönüşüm sürecinden geçerek bireyin yeni bir bilgi, mistik deneyim, kişisel güç kazandığını, kendi bakış açısını yeniden değerlendirdiğini ve ardından zaman içinde sürekli bir değişime yol açacağını belirtilmektedir (Clark, 1993, 49).
Kişisel olarak insanların dönüşüm isteği sadece bugüne özel bir davranış kalıbı olmamakla birlikte, tarih boyunca din, yenilenme, fiziksel rahatlama ve kendini bulma gibi birçok farklı nedenden dolayı gerçekleştirilmektedir. Bu nedenle, dönüşüm amaçlı seyahatler sürekli bir ivme kazanmış, dönüşüm isteğinin temelinde de gelişen iletişim ve teknolojik imkanlar ile birlikte öğrenme isteği yatmaktadır. Bu kapsamda, dönüşümsel turizm içerisinde turistlerin dönüşüme odaklı seyahat etmesi önemli bir yer tutmaktadır.

2.2. Dönüşümsel Turist

Dönüşüm insanlar tarafından yaşadıkları yerde olabileceği gibi farklı destinasyonlarda da gerçekleşmektedir. Bu insanlar yapmış oldukları seyahatler ile yeni yerler görme, gezme ve dinlenme aktivitelerini yapmaktadır. Kendi yaşadıkları alanlar dışında farklı ülkelere seyahat etmeleri ve bu destinasyonlarda konaklamaları, turist olarak ifade edilmelerini gerektirmektedir. Bu kapsamda, dönüşüm amacının seyahat gerçekleşmeden önce planlandığı, bilinçli ve istekli bir şekilde seyahat ettikleri görülmektedir. Kişisel dönüşümlerini tamamlamak için seyahat eden insanlar, turizm faaliyetine katılmış ve turist olarak seyahatlerini gerçekleştirmiş olmaktadır.
Dönüşüm amacı ile seyahat edenlere tarih boyunca rastlamak mümkün olmakla birlikte, ilk olarak dini amaçlar ile seyahat edenler bu kapsamda değerlendirilmektedir. Ruhani amaçlarla farklı destinasyonlara ziyaretler, din kavramının yerleşmesi ile birlikte görülmektedir. Bu nedenle, dini veya ruhani bir dönüşüm amacı ile seyahat eden insanlar dönüşümsel turist olarak ifade edilmektedir. Bununla birlikte, hayattan memnuniyet durumu, iç huzurun aranması, dini vecibelerin yerine getirilmesi ve fiziksel olarak iyileşme amaçları ile dönüşümsel turistler seyahatler gerçekleştirmektedir. Günümüz tüketim toplumundaki manevi boşluk ve kendini tamamlama isteği özellikle dönüşümsel turistlerin ortaya çıkmasına neden olmaktadır (Robledo ve Batle, 2017, 1740).
Turist dönüşümünü Reisinger (2015:63), psikolojik, fiziksel, manevi, sosyal, felsefi, kültürel ve çevresel nedenlerle gerçekleştiğini belirtmektedir. Belirtilen bu ana başlıklar altında farklı alt nedenler ile insanların yaşadıkları yerden farklı yerlere seyahat ettiklerini ifade etmektedir. Tüm bu dönüşümsel seyahat nedenleri altında insanların kendini tamamlama, bulundukları statüden ya da ortamdan kaçış, fiziksel olarak kendini yenileme, insan kalabalığından kaçış, manevi olarak tatmin olma, çevresel ve kültürel olarak duyarlı olma kararı, insanlara yardım amaçlı dönüşüm gibi alt nedenler bulunmaktadır.
Dönüşüm amacı ile seyahat eden turistler ile birlikte farklı kültürler görmek, çevresel sorunlara ilişkin gezmek ya da dünyadaki diğer insanlara yardım amacı ile seyahat eden insanlar, ilk başta kendilerinde dönüşüm isteği duymadan turizm aktivitelerine katılmaktadır. Ancak, daha sonra görüp gezdikleri yeni kültürler, ortamlar veya insanlar nedeni ile kendilerinde dönüşüm isteğinin oluştuğunu görebilmektedir. Bu durum, mistik destinasyonlar ve ruhani ortamlarda çok daha sık görülen bir durumdur. Yeni yerler ziyaret ederken, yeni insanlar ve manevi ortamlar insanların hayatında değişimlere yol açabilmektedir. Bunun sonucu olarak, dönüşümsel turist olarak turizm faaliyetlerine başlamayan insanlarında seyahatleri sonrasında dönüşümsel turist olduğu görülmektedir.

Bu tür insanların hayatlarını bilinçli olarak yürüten ve duyarlı ve kendini yenilemeye açık insanlardan olduğu bilinmektedir (Lean, 2009, 57).
Dönüşümsel turistlerin daha önce yaşadıkları tatil tecrübeleri sonrasında bir sonraki seyahatlerini dönüşüm amacı ile yaptıkları bilinmektedir. Turistlerin dönüşümünde kişisel durumları, diğer insanlarla olan etkileşimleri, bulundukları ortamdan aldıkları tatmin seviyesinin azalması, hayatta karşılaştıkları zorluklar, farklı kültürlerle etkileşim, diğer insanlardan gelen yansımalar gibi unsurlar etkili olmaktadır. Ancak, en etkili dönüşüm isteğinin manevi ve ruhani amaçlar ile gerçekleştirildiği belirtilmektedir (Robledo ve Batle, 2017, 1741).
Kültürel ve çevresel amaçlı olarak dönüşüm amacı taşımadan tatillerini yapan turistlerin, gittikleri toplum kültürlerinden ve bu ortamlardaki insanlardan ya da geçmişte yaşamış olan manevi öğretilerden etkilenmeleri kuvvetle muhtemel durumlar arasındadır. Ortaya çıkan bu zihinsel değişim isteği ile turistler bu destinasyonlara tekrar gelebilmekte ve çevrelerinde yaşayan insanları da etkileyebilmektedir. Bu nedenle, dönüşümsel turist olsun ya da olmasın kişisel dönüşüme açık destinasyonların turistler için hazır hale getirilmesi önemlidir.

2.3. Dönüşümsel Turizm Kavramı

Dönüşümsel turizm kavramı yabancı literatürde konu alan ancak Türkiye turizm literatüründe yeni olan bir kavramdır. Tarihsel süreçte bu amaç ile seyahatler yapılmış, ancak turizm literatüründe özellikle son on yıl içinde kendine yer bulmuştur. Turizmin ekonomik gücünün artması ile birlikte turistik ürün çeşitliliğinin önemli olması, özellikle yurt dışında kişisel dönüşüme uygun destinasyonlar açısından önemli bir fırsat haline dönüşmüştür. Dönüşümsel turizm, insanların dünya genelindeki savaş veya virüs salgını gibi olumsuz koşullarda bile turizm faaliyetlerinin devam ettiği bir turizm türü olduğundan, üstünde önemle durulması gereken bir konudur.
En kısa tanımı ile dönüşümsel turizm, "Kişilerin kendilerini tamamlamak, fiziksel veya manevi olarak eksikliklerini görerek, gidermek ve zihinsel olarak farklı bir hayat biçimini benimsemek amacı ile yaptığı seyahatler" olarak ifade edilmektedir (Little, 2012, 259). Farklı bir tanımda ise dönüşümsel turizm, "Fiziksel ve manevi açıdan içsel tatmin arayan insanların, diğer kültürler ile iletişime geçme yolu ile kendi hayatlarına kalite katmak amacı ile kültürel, bilgi ve fiziksel olarak seyahatleri" şeklinde tanımlanmaktadır (Robert, 2011, 147).
Dönüşümsel turizmde en temel olan konu dönüşüm amacı olsun ya da olmasın insanların tatillerini ve dönüşümlerini aynı anda yapabilecek olmasıdır Bu nedenle, dönüşümsel turizm ilk tatil kararı ile birlikte alınabileceği gibi tatilleri sırasında da turistlerin karşılaşacağı bir durum olabilmektedir (Collins, 2010, 442). Diğer turizm çeşitleri ile birlikte yapılabilecek olan dönüşümsel turizm aktiviteleri, tatil yapmaktan daha özgün bir amaç taşımaktadır. Her ne kadar bir turizm çeşidi olarak kabul edilse de, insanların hayatlarını değiştirme ve yenilenme amacı taşıdığından, daha özel bir turizm türü olarak ifade edilmektedir. Manevi, zihinsel, fiziksel veya psikolojik olarak yenilenme amacı olduğundan, tatilleri sonrasında insanlardaki değişimin fark edilmemesi mümkün değildir. Diğer kültürlerle ve insanları ile yoğun bir etkileşim gerektiren durumlar olabileceği gibi tamamen ruhen temizlenme amacı gibi özellikleri de bulunmaktadır. Bu kapsamda, insanların iç huzurunu sağlamak, manevi tatmin yaşamak, fiziksel eksikliklerin tamamlanması, yeni öğretiler ile hayata farklı bakış açısını kazandırmak ve dinin gerektirdiği unsurların tamamlanması gibi özellikleri de içinde barındırmaktadır (Morgan, 2010, 251).

Dönüşümsel turizm birçok araştırmacı tarafından benzer özellikleri ihtiva etmektedir. Bununla birlikte, dönüşümsel turizmin genel niteliklerini aşağıdaki tablo-2'de özetlemek mümkünüdür.

Tablo-2: Dönüşümsel Turizm Unsurları

Temel Unsurlar
Fiziksel olarak yenilenmek
Ruhsal olarak yenilenmek
Kültürel etkileşim ve iletişim
Kendini tamamlama
İç huzurun sağlanması
Manevi alanlara ziyaretler
Diğer tatil aktiviteleri
Kişisel dönüşüm hedefleri

Kaynak: Akyurt, 2019, 329.

Dönüşümsel turizm unsurlarının oluşumun, turistlerin geçmiş tecrübeleri sonucunda dönüşümü başarı ile gerçekleştirenlerin düşünce ve davranış biçimleri ele alınarak oluşturulmaktadır. Bu ziyaretler sonucunda oluşturulan dönüşümsel turizm unsurları içerisinde insanların manevi tatmin arama amaçlı olarak dönüşüme katılma istekleri, bilinçli olarak kişisel dönüşüm hedefleri, farklı kültürlerden yeni öğrenimler kazanarak kendilerinde dönüşüm yaşamak arzuları, fiziksel olarak eksik gördükleri yönlerini tamamlama istekleri, ruhsal açıdan hayatlarında tatmin arama ve diğer turizm aktiviteleri ile bu dönüşüm amaçları bir arada yapılmaktadır. İnsanların bilinçli olarak planladıkları bir faaliyet olan dönüşüm işlemi, tatil ve seyahatler ile birleşerek dönüşümsel turizm unsurlarını meydana getirmektedir. Dönüşümsel turizm unsurları içerisinde yer alan dönüşüm hedefleri, tatil kararını almadan önce ortaya çıkabileceği gibi tatillerini yaşadıkları sırada turistlerin karşısına çıkabilmektedir. Dönüşümsel turizme katılan insanların kişisel dönüşüm konusunda bilinçli olarak seyahatlere başladıkları ve kişisel dönüşüm hedeflerine uygun destinasyonlara ziyaretler gerçekleştirdikleri bilinmektedir. Bu durum ile birlikte, dönüşüm amacı olmadan insanların tatilleri sırasında diğer insanlardan, kültürlerden veya manevi öğretilerden etkilenerek dönüşümsel bir turist olma ihtimalleri oldukça kuvvetlidir. Meraklı, bilinçli ve kendi hayatında farklılık arayan turistlerin, tatil deneyimleri sırasında kişisel dönüşüm amacı aldıkları, daha sonraki tatillerinde bilinçli bir dönüşümsel turizm faaliyeti gerçekleştirdiği bilinmektedir.

Dönüşümsel turistlerin, kendilerini kişisel olarak büyütme ve zenginleştirme, yeni dönüştürücü deneyimler yaşama, kendini daha iyi hissetme, test etme, yeni insanlarla ve yeni kültürlerle tanışma ya da günden kaçma arzusunun öne çıktığı bu tür turizmi yapmasının çeşitli nedenleri vardır. Kişisel dönüşümle ilgili olarak, gönüllü olan tüm katılımcılar bunun mutlak olduğu konusunda hemfikirdir. Hayatı başka bir perspektiften görmeyi öğrenmekle birlikte, kişisel değerlerinin şok edici bir gelişmesi olarak kabul edilmektedir. Özetle, dönüşümsel turizm, "Seyahat etmek, aynı anda kaybolmanın ve kendinizi bulmanın en iyi yolu" olarak ifade edilmektedir (Carbonel Roig, 2020, 24). Turizm faaliyetlerine katılan her turistin katılımı dönüşümsel turizm içerisinde gerçekleşmez. Kişisel dönüşüm potansiyeli içermeyen tüm turizm aktivitelerine katılım dönüşümsel turizm dışında kalmaktadır. İş turizmi veya bazı kitle turizm çeşitleri dönüşümsel turizm olarak kabul edilemez.

Kültürel amaçlı olarak yapılan turizm faaliyetleri de eğer dönüşüm amacı değil de gezme ve görme amaçlı olarak yapılıyorsa, dönüşümsel turizm içerisine dahil edilemez. Bu turizm aktiviteleri yerel veya geçmiş kültürel alanları ziyaret ile sınırlı kalmaktadır (O'Reilly, 2006, 1002).

İnsanların iç huzurlarını ve kendilerindeki eksiklikleri gidermek amacı ile seyahat yapmalarının önünü açan dönüşümsel turizm, destinasyonların etkin bir şekilde ortaya konması ile turistik talebi arttırma konusunda etkili olacaktır. Günümüzde hem covid salgını gibi durumlar hem de insanların monoton hayatlarından sıkılmaları neticesinde seyahat arzuları ve farklı deneyimler yaşama isteği artmıştır. Bunun sonucu olarak diğer kültürlerden, insanlardan veya manevi durumlardan etkilenme ihtimali de artmaktadır. İnsanların kendi iç huzurlarının tamamlanması amacı ile dönüşüm istekleri günümüz insanında daha da görülen bir özellik haline gelmiştir. Bu nedenle, insanların ruhunu arındıracağı, hoş görülü, insan olmanın temel unsurlarını içeren, kendini yenileyeceği bir hayat görüşüne kavuşacağı manevi unsurlara ulaşma isteği artmaktadır. Dönüşümsel turizm bu isteklerin yerine getirilmesinde aracı olan ve insanlara kişisel dönüşüm için destinasyon imkanları sunan bir turizm türü olarak önemli bir rol üstlenmektedir.

3.YÖNTEM

Araştırmada verilerin toplanmasında, nitel veri toplama yöntemleri içerisinde olan kaynak taraması ile veriler elde edilmiştir. Bu kapsamda, konu ile ilgili yabancı ve yerli makale, kitap ve araştırmalar incelenmiştir. Dönüşümsel turizm ve Mevlâna Celaleddin-i Rumi Hazretleri ile ilgili kaynak taraması yapılmıştır. Verilerin elde edilmesi ile birlikte, araştırma sorusu neticesinde ortaya çıkan bulguların ayrıştırması yapılmış, dönüşümsel turizmin yeni bir destinasyon için neden gerekli olduğuna ilişkin veriler sunularak, nitel verilerden elde edilen bilgilerle desteklenmiştir.

4. BULGULAR

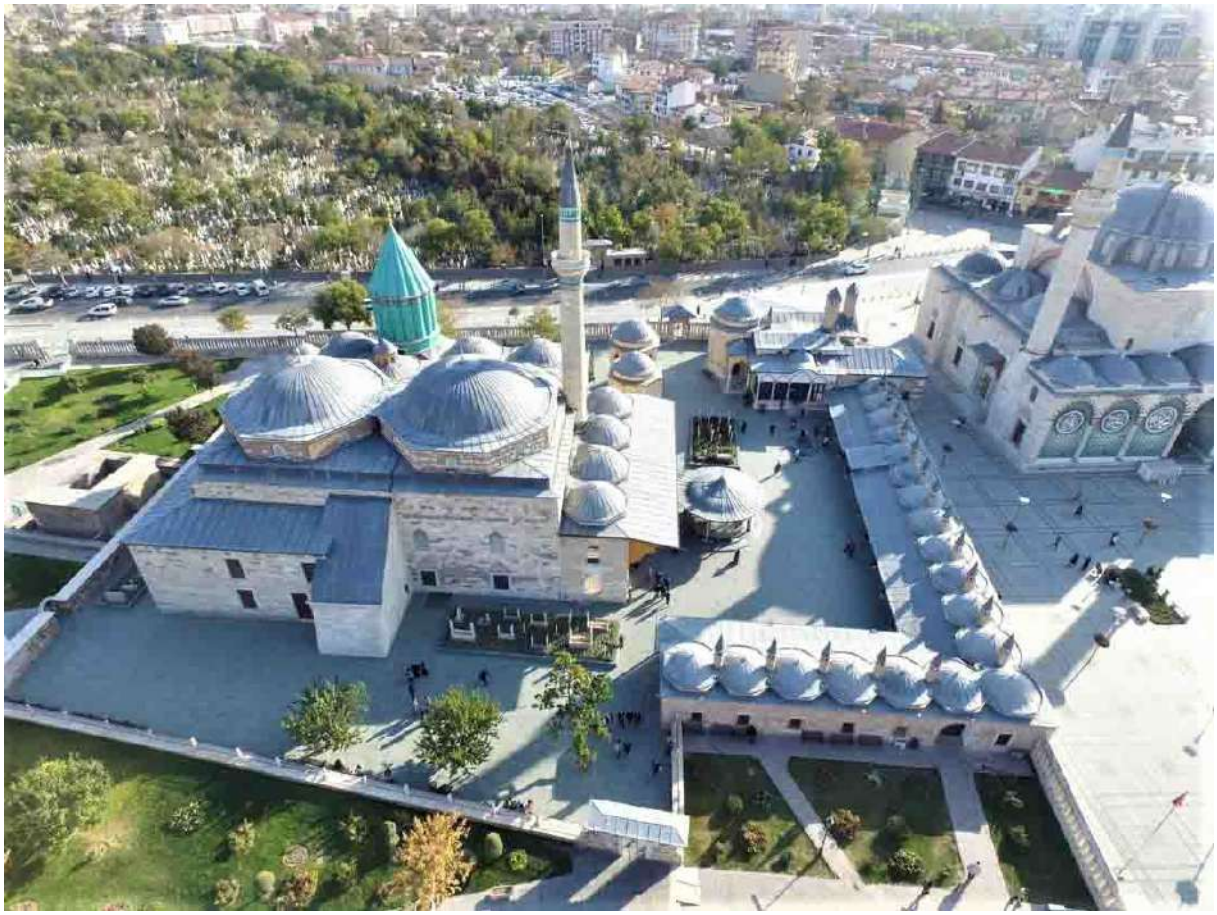
4.1. Mevlânâ Celâleddîn-i Rûmî Hazretlerinin Manevi Yansıması

Mevlânâ Celâleddîn-i Rûmî Hazretleri 1207-1273 yıllarında yaşamış olan, Mevlâna "Efendi", "sahip ve dostumuz" anlamına gelen adı ile dünya çapında öneme sahip bir insandır. Mevlâna 29-30 yaşlarında iken, kendisinin 'Mevlâna' olmasına vesile olan Şems-i Tebrizi (Tebrizli Şems) Konya'ya gelip Mevlâna ile tanışmıştır. Bu tanışma ile birlikte Mevlana'nın manevi dünyasını değişmiş, şairlik yeteneği ortaya çıkarak, İslam aleminin en büyük şairlerinden birisi olmuştur. Öğretileri ve hayata yaklaşımı ile sadece İslam dünyasını değil, tüm insanları etkileyen bir insan haline gelmiştir (Güzel, 2007, 172). Günümüzde de etkileri halen devam sürmekte olup, Konya ilindeki Türbesini milyonlarca insan ziyaret etmektedir.

Mevlâna ilmi ve şairce ifadeleri ile bilge bir kişi olarak, toplumun gündelik hayatıyla yakından ilgilenmiş ve insanların ruhen yaşadığı sorunlara ikna edici çözümler sunmuştur. Hoş görülü yaklaşımı, insanları birbirinden statüsüne veya maddi durumuna göre ayırt etmemesi, insanlarla olan hoş sohbeti, toplumun psikolojik olarak sorunlarına olan olumlu yaklaşımı, hayatın nasıl yaşanmasına dair öğretileri ve fikirlerindeki incelik ile hem Müslümanların hem de diğer dinlere tabii olan insanların takdirini kazanmıştır (Karaismailoğlu, 2005, 28).

Allah'a olan aşkını yansıtmasında çok etkili olan Mevlâna, maneviyata ve insan olmanın gerekliliklerine verdiği önem ile ön plana çıkmıştır. Diğer milletlerden özelikle Almanca, İngilizce, Fransızca ve Yunancaya çevrilen eserleri nedeni ile manevi öğretilerinin çağı dünya geneline yayılmıştır. Örneğin, Fransız romancısı olan Mırıan Harry 1945'te onun adıyla renkli ve güzel bir eser bastırmıştır.

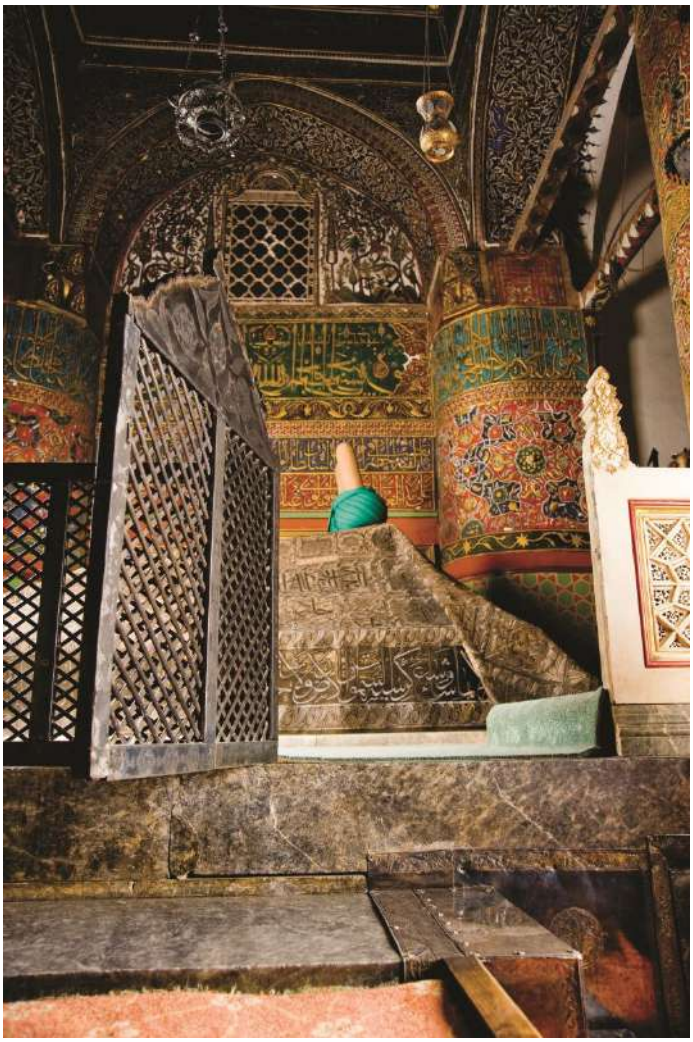
Bu kitap, Mevlâna'nın yalnız yüksek fikir dünyasının değil, halkın ve topluluğun sevdiği ve anladığı bir şahsiyet olduğunu belirtmektedir (Çelebi, 1957, 55).
Mevlâna Dergâhı'nın yeri, Selçuklu Sarayı'nın Gül Bahçesi iken bahçe, Sultan Alâeddin Keykubad tarafından Mevlâna'nın babası Sultânü'l-Ulemâ Bâhaeddin Veled'e hediye edilmiştir. Sultânü'l-Ulemâ 12 Ocak 1231 tarihinde vefat edince türbedeki bugünkü yerine defnedilmiştir. Sultânü'l-Ulemâ'nın ölümünden sonra kendisini sevenler Mevlâna'ya müracaat ederek babasının mezarının üzerine bir türbe yaptırmak istediklerini söylemişlerse de Mevlâna "gök kubbeden daha iyi türbe mi olur" diyerek bu isteği reddetmiştir. Mevlevî Dergâhı ve Türbe 1926 yılında "Konya Asâr-ı Atîka Müzesi" adı altında müze olarak hizmete başlamıştır. 1954 yılında ise müzenin teşhir ve tanzimi yeniden gözden geçirilmiş ve müzenin adı Mevlâna Müzesi olarak değiştirilmiştir. Müze alanı bahçesi ile birlikte 6 bin 500 metrekare iken, yeri istimlak edilerek Gül Bahçesi olarak düzenlenen bölümlerle birlikte 18 bin metrekareye ulaşmıştır (Türkiye Kültür Portalı, 2022).



Foroğraf-1: Mevlâna Müzesi

Müzenin avlusuna "Dervişân Kapısı"ndan girilmekte, avlunun kuzey ve batı yönü boyunca derviş hücreleri yer almaktadır. Güney yönü, matbah ve Hürrem Paşa Türbesi'nden sonra, Üçler Mezarlığı'na açılan Hâmûşân (Susmuşlar) Kapısı ile son bulmaktadır. Avlunun doğusunda Sinan Paşa, Fatma Hatun ve Hasan Paşa türbeleri yanında semahane ve mescit bölümleri ile Mevlâna ve de aile fertlerinin mezarlarının bulunduğu ana bina bulunmaktadır.

Avluya Yavuz Sultan Selim'in 1512 yılında yaptırdığı üzeri kapalı şadırvan ile "Şeb-i Arûs" havuzu ve avlunun kuzey yönünde yer alan selsebil adı verilen çeşme vardır. Müzede Mevlâna ve Mevlevîliğe ait eserler ile el yazması kitaplar, levhalar, kandiller ve mûsıkî âletleri sergilenmektedir. Müzede bulunan ihtisas kütüphanesi 1854 yılında Postnişin Mehmed Saîd Hemdem Çelebi tarafından kurulmuştur. Kütüphanede Selçuklu, Karamanoğulları ve Osmanlı dönemine ait 2 bin 756 cilt içinde 4 binin üzerinde el yazması eser bulunmaktadır (Türkiye Kültür Portalı, 2022).



Foroğraf-2: Mevlâna Türbesi

Mevlâna Hazretlerinin hayata ve insanlara sunduğu öğretiler neticesinden sürekli olarak güncel tutulan bir manevi yapısı mevcuttur. Bu nedenle, Mevlâna Celâleddîn-i Rûmî Hazretlerinin kişisel dönüşümde etkili bir rol oynadığını öne sürmek yanlış bir ifade olmayacaktır. Bu müzenin ve dolayısıyla Konya ilinin kişisel dönüşüm amaçlı olarak kullanımı ve de tanıtımı gerekmektedir.

4.2. Dönüşümsel Turizmde Mevlana'nın Yeri

Mevlana'nın özelliklerinden dolayı gününüzde hala etkisi devam eden önemli bir ruhani lider olması, Konya ilinde Mevlâna için gelen yerli ve yabancı sayısının artmasına neden olmaktadır.

Ancak, sadece dini öğretileri değil hayata dair insanlara gösterdiği manevi ve ruhani öğretilerin tam olarak dünya genelinde tanıtılmadığı gerçeği söz konusudur. "Ne olursan ol gel" felsefesi ile fikirsel açıdan insanlara ışık tutan bir öğreti ile Mevlâna Hazretlerinin bulunduğu Konya ilinin dönüşümsel turizm açısından kullanılmadığı aşikardır. Mevlâna Hazretlerinin manevi olarak kişisel dönüşüm için uygun bir felsefesi olduğunun gerçeği ışığında, bu destinasyonun çok daha etkili olarak kullanılması gerekmektedir.

Mevlâna, insanların hayat çilesini azaltmak amacı ile geçirmiş, ömrünü insanlığa adamış, fikirleriyle ve eserleriyle insanlara örnek teşkil etmiştir. Sadece yaşadığı devirle sınırlı kalmamış, çağlar ötesine taşıdığı felsefesi ile hayranlık uyandırmıştır. İslam dini dışındaki insanlarında öğretilerini anlaması ve çok sayıda çalışma yapması ile ünü tüm dünyaya yayılmıştır. Bunun en önemli sebebi de Mevlâna'daki yüreklere sunulan, zihinlerde yer eden "tesir gücü" olarak ifade edilmektedir. Mevlâna, kılavuzluk ettiği insanların zihinlerini, kalplerini zararlı düşüncelerden temizlemekle ilgilenmiş, zihinlerindeki mal, mülk, makam, mevki hırsı, geçim kaygısı gibi geçici hevesleri yok etmeye çalışarak, özgür bir insan modeli oluşturmuştur. Çünkü ancak özgür bir insan şeytanın, nefsin rehberlik etmediği; gerçek aklın, vesveseden uzak, mutmain bir kalbin; taklitten uzak, tahkiki bir imanın ışığında hayatına yön verebildiğini savunmuştur (Güzel, 2007, 185-186).

İlkeleri ve öğretileri ile sadece kendi zamanının değil, günümüzün de en önemli ruhani yaklaşımlarını ortaya koyan Mevlâna, manevi açıdan insanların kendini tamamlamasına olanak sağlayan düşünceleri nedeni ile turistik açıdan da günümüzde önemli bir turizm merkezi olmuştur. İslam dini dışındaki diğer milletlere olan yansımaları neticesinde farklı ülkelerden insanların maneviyat ve ruhani bir yansımayı keşfetmek amacı ile Konya ilinde bu destinasyonu ziyaret ettiği bilinmektedir. Bu durumun, sadece Türbe ve Müze ziyaretleri içerisinde kalması, turizm ve Mevlana'nın ruhani öğretilerinin öğrenilmesi açısından yetersizliklere yol açmaktadır.

Dönüşümsel turizm manevi ve ruhun arınması amaçlı olarak yapılan turizm aktivitelerini içermektedir. Bu kapsamda, kendini tamamlama, duygusal sağlık, manevi yenilenme, bütünsel dinlenme, yoga aktiviteleri ve kişisel yenilenme amaçlı olarak dönüşümler gerçekleşmektedir. Dini amaçlı olarak insanların sürekli olarak değişim, arınma, meditasyon ve yenilenme amaçlı ziyaretleri, dönüşümsel turizmin doğrudan ilgi alanı içindedir (Howell ve Dorr, 2007; Root, 2008). Dönüşüm amacı içerisinde olan turistlerin, manevi olarak kendini yenileme, felsefe öğrenme, meditasyon ve kişisel gelişimlerinde etkili olacak aydınlanma amaçlı olarak inziva turizmini tercih ettikleri belirtilmektedir (Voigt vd., 2011, 21).

Dönüşümsel turizme katılacak olan insanların motivasyon kaynaklarına ihtiyacı bulunmaktadır.

Bu açıdan konu ele alındığında, Mevlana'nın öğretileri ve hayata dair yaklaşımı insanların kişisel dönüşümlerinde önemli bir etki bırakmaktadır. Mevlana'nın hayata ve insanlara sunmuş olduğu bilgiler ve düşünceler kişisel olarak dönüşüm için önemli sayılabilmektedir. Her ne kadar hem insanların karakterlerindeki farklılıklardan hem de kültürel ve dini yapılarının farklılığından dönüşüm motivasyonları insanlar arasında değişiklik gösterse de, genel olarak bu dönüşümsel motivasyon tetikleyicileri içinde Mevlana'nın öğretilerinden ve yaşam felsefesinden bahsetmek mümkündür. Örneğin, Hindistan'a ruhu arındırma ve Nepal'e kendini yenileme amacı ile kişisel dönüşüm için seyahat eden insanların, Mevlana'nın öğretileri için Konya'ya gelmesi de mümkündür. Bu nedenle, Mevlana'nın ruhu arındırma ve dönüşümsel turizm amaçlı olarak ön plana çıkarılması, turistik talep açısından da Türkiye için olumlu bir yaklaşım olacaktır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Turizm sektörünün ekonomik anlamda yükselen değeri nedeni ile turistik ürün çeşitlendirmesi ve yeni destinasyonların ortaya çıkarılması zorunlu bir hale gelmiştir. Bu kapsamda, dönüşümsel turizm aktiviteleri ve dönüşümsel seyahatler yeni olmamakla birlikte, tanımlama açısından yeni bir turizm çeşidi olarak ifade edilmektedir. Dönüşüm amaçlı olarak seyahat eden insanların çok daha bilinçli bir turizm hareketine dahil oldukları düşünüldüğünde, ruhani arınma ve manevi olarak hayatı anlama amaçlı olarak her yıl milyonlarca insanın turizm faaliyetine katıldığı görülmektedir.

Mevlana'nın öğretileri ve ruhani liderliği, hayata dair insanlara kendini tamamlama ve hayata yeni bir başlangıç imkânı tanımaktadır. Bu durumda, Mevlana'nın türbesinin ve dolayısıyla bulunduğu destinasyonun dönüşümsel turizm kapsamında kullanılması son derece uygundur. Mevlâna, öğretileri ve insanlara sundukları ile sadece kendi zamanının değil, günümüzün de önemli manevi liderleri arasında olduğundan, öğretilerinin ve fikirlerinin insanların kişisel dönüşümde etkili olacağı kuşkusuzdur. Bu durumun gerçekleşmesi durumunda, Konya iline gelen turist sayısında artış olacak, turizmden elde edilen gelirler yükselecek ve turizm istihdamı da artacaktır. Manevi ve ruhani bir yapısı olması, ayrıca insanların kendilerini tamamlamalarına yönelik olarak önemli bir dönüşümsel turizm destinasyonu olması halinde, turizmin sürdürülebilir bir yapıya kavuşması da sağlanacaktır. Bununla birlikte, çalışmanın konusu gereği dönüşümsel turizmde Mevlana'nın önemli bir destinasyon olması için aşağıdaki öneriler sunulmaktadır.

- Mevlâna müzesinin sadece müze olmaktan öte kullanılması gerekmektedir. Müze yakınında insanların Mevlana'nın öğretilerini anlayacakları ve hayatlarına uyumlaştıracakları inziva konaklama alanları yapılması gerekmektedir.
- Destinasyonun bir turizm merkezi olarak, uzun konaklamalar yapılacak şekilde tasarlanması, turistlerin ihtiyaçlarına göre donatılması zorunluluğu bulunmaktadır,
- Dönüşüm amaçlı olarak uygun tesislerin açılması ve öğretileri turistlere sunacak yabancı dil bilgisine sahip personelin yetiştirilmesi gerekmektedir,
- Mevlâna öğretilerinin ve felsefesinin dönüşümsel turizm amacı ile tanıtılması uygun olacaktır,
- Sosyal medya araçlarının etkin ve profesyonel şekilde kurulması ve de yönetilmesi önem arz etmektedir,
- Turizm açısından Mevlana'nın önemine ve ruhani liderliğine değinilerek, turizm aracı kuruluşları kullanılarak, dünya genelinde reklam faaliyetleri yürütülmelidir,
- Turistik yoğunlaşma yaşanmaması için teknolojik imkanların ve konaklama tesislerinin yeterli düzeye çıkarılması gerekmektedir,
- Ulaşım imkanlarının kolaylaştırılarak, aracı turizm kuruluşları vasıtasıyla çeşitlendirilmesi uygun olacaktır.
- Dünyadaki benzer manevi ve ruhani dönüşüm merkezlerinde tanıtımlar yapılması, Mevlana'nın kişisel dönüşüm için etkisinin ortaya konulması gerekmektedir,

Günümüz turizm değerleri arasında çok sayıda önemli kaynağa sahip olan Türkiye, dönüşümsel turizm açısından da zengin kaynaklara sahiptir. Dönüşümsel turizm açısından değerlendirilmesi gereken en önemli destinasyonlardan biri de Konya ilindeki Mevlâna Müzesi ve Türbesidir. Ancak, Mevlana'nın öğretilerinin iyi ve anlaşılır şekilde tanıtılması ve dönüşüm amaçlı insanlara sunulması ile turizm açısından değerlendirilebilecektir. Hedef kitlelere yönelik olarak Mevlâna felsefesinin açık ve net olarak sunulması, sürdürülebilir turizm açısından önem arz etmektedir.

Bir destinasyonun özelliklerinin net olarak ortaya konması hem daha fazla turist çekmesine hem de sürdürülebilir bir turizmin o destinasyona yerleştirilmesine katkıda bulunacaktır. Bu bakımdan, Mevlana'nın öğretilerinin ve felsefesinin dünya genelinde çok daha iyi tanıtılması, dönüşüm amaçlı seyahat eden insanların ziyaretlerini bu destinasyona çekecektir. Mevlâna, düşünceleri ile hayata dair önemli bir kişilik olmakla birlikte, kişisel dönüşüm isteyen insanlar için önemli bir fırsat sunmaktadır. Bu nedenle, Mevlana'nın turizm açısından çok önemli bir dönüşümsel seyahat kaynağı olacağı kuşkusuzdur.

KAYNAKLAR

1. Akyurt, H. (2019). Dönüşümsel Turizm. (Ed: Ömer Özbek), *Sosyal Bilimlerde Güncel Araştırmalar*. (ss.311-326), Ankara: Iksad Publications.

2. Carpenter, C. (1994). The experience of spinal cord injury: The individual's perspective – implications for rehabilitation practice. *Physical Therapy 74*, 614–629.

3. Clark, M. (1993). Transformational learning. Ed: Brockett, R. and Merriam, S. *New Directionsfor Adult and Continuing Education*, No 57, (pp. 47–56). San Francisco, California: Jossey-Bass.

4. Collins, K., N. (2010). Researching pilgrimage: continuity and transformations. *Annals of Tourism Research, 37*(2), 440-456.

5. Carbonel Roig, L. (2020). Turısmo Transformacıonal. Memòria del Treball de Fi de Grau. Universitat De Les Illears Baleas.

6. Çelebi, A. H. (1957). *Mevlâna ve Mevlevîlik*. İstanbul: Ümit Kitabevi.

7. Güzel, A. (2007). Mevlânâ'nın Çağına ve Çağımıza Tesirleri. *İstem, 5*(10), 169-190.

8. Howell, B. and Dorr, R. (2007). Evangelical pilgrimage: the language of shortterm missions. *Journal of Communication and Religion 30*, 236–265.

9. Karaismailoğlu, A. (2005). *Mevlâna ve Kültürümüz*. Konya: Konya Valiliği Yayınları.

10. Lean, G. (2009). Transformative travel: Inspiring sustainability. In: Bushell, R. and Sheldon, P. (eds) *Wellness and Tourism: Mind, Body, Spirit, Place*. New York: Cognizant Publishing.

11. Little, J. (2012). Transformational Tourism, Nature and Wellbeing: New Perspectiveson Fitness and the Body: Transformational tourism, nature and wellbeing. *Sociologia Ruralis 52*(3), 257-271. https://doi.org/10.1111/j.1467-9523.2012.00566.x

12. Mezirow, J. (1994). Understanding transformation theory. *Adult Education Quarterly, 44*(4), 222–232.

13. Morgan, A. (2010). Journeys into transformation: travel to an 'other' place as avehicle for transformative learning. *Journal of Transformative Education, 8*(4), 246–268.

14. O'Reilly, C. (2006). From drifter to gap year tourist mainstreaming backpacker travel. *Annals of Tourism Research 33*(4), 998–1017.

15. Reisinger, Y. (2013). *Transformational Tourism: Tourist Perspectives*. Boston: CABI.

16. Reisinger, Y. (2015). *Transformational Tourism: Host Perspectives*. Boston: CABI.

17. Robert, P. (2011). From awe to satisfaction: immediate affective responses to the Antarctic tourism experience. *Polar Record, 48* (245), 145-156.

18. Robledo, M.A., ve Batle, J. (2017). Transformational tourism as a hero's journey, *Current Issues in Tourism, 20*(16), 1736-1748. DOI:10.1080/13683500.2015.1054270

19. Root, A. (2008). The youth ministry mission trip as global tourism: are we OK with this? *Dialogue, 47*(4), 314–319.

20. Ross, S. (2010). Transformative travel: An enjoyable way to foster radical change. *ReVision, 32*(1), 54–61.

21. Türkiye Kültür Portalı. (2022). *Mevlâna Müzesi-Konya*. https://www.kulturportali.gov.tr/turkiye/konya/gezilecekyer/mevlna-muzesi. (Erişim Tarihi: 01.03.2022).

22. Voigt, C., Brown, G. and Howat, G. (2011). Wellness tourists: in search of transformation. *Tourism Review 66*(1/2), 16–30.

23. Williams, E. (1991). *The Scribner-Bantam English Dictionary*, New York: Bantam.

24. Williams, K. and Harvey, D. (2001). Transcendent experience in forest environments. *Journal of Environmental Psychology*, *21*(3), 249–260.

ALTERNATİF MEDYADA YENİ GELİR KAYNAKLARI: NFT ÜRÜNLERİ

Arş. Gör. Yusuf DURU
Mersin Üniversitesi İletişim Fakültesi, Radyo Televizyon ve Sinema Bölümü
ORCID: 0000-0003-2559-9673

ÖZET
Non Fungible Tokens (NFT), dijital varlıkların sahiplik yapısını belirleyen ve birbiri yerine ikame edilmeyen/birbirine yerine geçemeyen ürünlerin Blockchain teknoloji üzerinden kayıt altına alan bir dijital tapu sistemidir. Bu dijital varlıklar gerçek dünyada oluşturulmuş ürünlerin dijitale dönüştürülmüş halinden doğrudan dijital ortamda üretilmiş olan ürünlere kadar çeşitlilik göstermektedir. Sanal ortamda bir ürün defalarca kopyalanıp üretilebilirken NFT teknolojisi ile birlikte sanal dünyada üretilmiş bir varlık Blockchain teknolojisi ile birlikte asıl sahip yapısı kanıtlanabilir hale gelmiştir. Blockchain teknolojisinin kriptografik özelliği sayesinde dijital ortama aktarılan veya dijital ortamda üretilen ürünler eşsiz, benzersiz ve değiştirilmesi imkansız hale gelen bir yapıya dönüşmektedir. Non Fungible Tokens, ilk olarak sanat ve oyun alanlarında popüler hale gelmesine karşın sunduğu sınırsız olanaklar ile birlikte yeni medya ortamlarında üretilen içeriklerin de sahiplik yapısı kanıtlanabilir ve satılabilir hale gelmiştir. Bu doğrultuda Tweet, Ses Dosyası, Video, Fotoğraf vb. dijital ürünler NFT'ye dönüştürülerek sahiplik yapısı değiştirebilmekte ve üreticiler açısından yeni bir kaynak sağlamaktadır. Bu betimleyici çalışmada, Cüneyt Özdemir'in 10 Şubat 2022 tarihinde Youtube platformundan tanıttığı ve Opensea sitesi üzerinden satışını gerçekleştirdiği 'CUNFT- Zorunda mıyım?' NFT koleksiyonu örneği üzerinden haber/ekonomi/NFT ekseninde incelemeyi amaçlamaktadır. Bu doğrultuda, geleneksel medyada var olan konstrüktif/ekonomik/siyasi sorunlardan ötürü yer almayan ve alternatif medyalarda yayınlarını sürdüren gazeteciler için NFT ürünleri yeni bir gelir kaynağı olma özelliği taşımaktadır.
Anahtar Kelimeler: Alternatif Medya, NFT, Haber, Opensea, Cüneyt Özdemir

NEW SOURCES OF INCOME IN ALTERNATIVE MEDIA: NFT PRODUCTS

ABSTRACT
Non Fungible Tokens (NFT) is a digital title deed system that determines the ownership structure of digital assets and registers products that are not substituted for each other through Blockchain technology. These digital assets range from the digitized version of products created in the real world to products produced directly in the digital environment. While a product can be copied and produced many times in the virtual environment, an asset produced in the virtual world with NFT technology has become provable with Blockchain technology. Thanks to the cryptographic feature of blockchain technology, the products transferred to the digital environment or produced in the digital environment turn into a unique, unique and impossible to change structure. Although Non Fungible Tokens first became popular in the fields of art and games, the ownership structure of the content produced in new media environments has become provable and salable with the unlimited possibilities it offers. In this direction, Tweet, Audio File, Video, Photo, etc. By converting digital products to NFT, the ownership structure can change and provide a new resource for manufacturers.

In this descriptive study, it is aimed to analyze the NFT collection 'CUNFT- Zorunda mıyım?', which Cüneyt Özdemir introduced on the Youtube platform on February 10, 2022 and sold on the Opensea site, on the news/economy/NFT axis. In this direction, NFT products are a new source of income for journalists who are not involved in the traditional media due to the constructive / economic / political problems and continue their broadcasts in alternative media.

Keywords: Alternative Media, NFT, News, Opensea, Cuneyt Ozdemir

IS THERE A CERTAIN RANGE OF UNIQUENESS LEVEL THAT CONSUMERS ARE COMFORTABLE WITH?

Assist. Prof. Filiz EROĞLU
Çanakkale Onsekiz Mart University, Biga Faculty of Economics and Administrative Sciences, Dept. of Business Administration
ORCID: 0000-0002-3223-953X

ABSTRACT
Although some people feel comfortable looking similar to others or everyone sometimes thinks that being a little bit similar with others creates a comfort zone, it is believed that human beings desire to be unique on a certain level. This desire not only affects different fields in human life, but also reflects on consumption behaviors. While some adopt consumption habits that are unlike those of others in general, such as learning to sew and wearing the clothes they sew, creating areas where the peels of vegetables and fruits are put in garbage bags and disposed of in other houses, and having a tattoo or piercing on one part of their body, which is not unique to anyone else, some have a desire to consume products that can be considered unique. The subject, which has been researched and found as the Consumers' Need for Uniqueness (CNFU) in the literature, paves the way for new expansions for brands in practice, while at the same time it brings with it the obligation to make some changes in the business from R&D and production to marketing. While expressing the customized product production of brands with new expansions here, necessary arrangements must be made in the functions of the business in order to enter this field. Consumers' desire for uniqueness and its degree will determine the level of focus on the line between mass production and customized production then planning and investments will be made in this direction. At this point, the existence of a generalizable uniqueness comfort zone that will satisfy the consumers' need for uniqueness and knowing the level of this area is an information that will make an important contribution for the producers.
Based on this, extensive research has begun to answer the questions at what level consumers would like to be unique, above which level they would be uncomfortable with being too unique or below which level they would be uncomfortable, as well as to investigate the existence of a generalizable lower and upper threshold for being unique that consumers would feel comfortable with. This study is the preliminary study of the aforementioned research, and after the literature review supporting the idea put forward, the analysis of the two-question interviews conducted with thirty participants is included. The findings are that there may be a generalizable range in which consumers would like to see themselves as unique, and this could be demonstrated by various scientific studies.
Keywords: Consumers' Need for Uniqueness, Uniqueness Level, Consumer Uniqueness Comfort Zone

TÜKETİCİLERİN RAHAT HİSSETTİĞİ BELİRLİ BİR BENZERSİZLİK SEVİYE ARALIĞI VAR MI?

ÖZET
Kimi insan başkaları ile benzer göründüğünde rahat hissetse veya zaman zaman herkes biraz diğerleri ile aynı olmanın bir konfor alanı yarattığını düşünse de insanoğlunun belirli bir seviyede benzersiz olmayı arzu ettiği düşünülür. Bu istek insan hayatında farklı alanları etkilediği gibi tüketim davranışlarına da yansımaktadır.

Bazıları, dikiş öğrenip diktiği kıyafetleri giyme, sebze meyve kabukları başka evlerde çöp poşetine konulup atılırken bunların değerlendirileceği alanlar yaratma, vücudunun, başkasında örneği olmayacak şekilde bir yerine dövme veya piercing yaptırma gibi genel olarak başkalarınınkine benzemeyen tüketim alışkanlıklarını benimserken bazıları benzersiz olarak nitelendirilebilecek ürünleri tüketme isteği taşır. Literatürde tüketicilerin benzersizlik ihtiyacı (*Consumers' Need for Uniqueness, CNFU*) olarak kendine yer bulan ve araştırılan konu, uygulamada markalara yeni açılımlarda bulunmanın yolunu açarken aynı zamanda AR-GE ve üretimden pazarlamaya işletmede bazı değişiklikler yapma zorunluluğunu da beraberinde getirmektedir. Burada yeni açılımlarla markaların kişiselleştirilmiş ürün üretimi ifade edilirken söz konusu alana girilebilmesi için işletmenin fonksiyonlarında gerekli düzenlemelerin de yapılması gerekmektedir. Tüketicilerin benzersizlik isteği ve bunun derecesi, kitle üretimi ile kişiselleştirilmiş üretim arasındaki çizgide üreticilerin hangi seviyeye odaklanacakları konusunda belirleyici olacak, planlamalar ve yatırımlar bu doğrultuda gerçekleştirilecektir. Bu noktada, tüketicilerin benzersizlik ihtiyacını tatmin edecek, genelleştirilebilir bir benzersizlik konfor alanının varlığı ve bu alanın seviyesinin bilinmesi, üreticiler açısından önemli katkı sağlayacak bir bilgi niteliğindedir. Buradan yola çıkılarak tüketicilerin ne kadar benzersiz olmak istedikleri, hangi seviyenin üstünde çok fazla benzersiz olmaktan ya da hangi seviyenin altında başkaları ile benzemekten rahatsızlık duyacakları sorularını cevaplamak, bunun yanı sıra benzersiz olmaya yönelik, tüketicilerin kendilerini rahat hissedecekleri genelleştirilebilir bir alt ve üst eşiğin varlığını araştırmak üzere geniş kapsamlı bir araştırma yapılmaya başlanmıştır. Bu çalışma, söz konusu araştırmanın ön çalışması özelliğini taşımakta olup, ortaya atılan fikri destekleyici literatür taramasının ardından otuz katılımcı ile gerçekleştirilen iki soruluk mülakatların analizine yer verilmiştir. Bulgular, tüketicilerin kendilerini benzersiz görmek isteyecekleri genelleştirilebilir bir aralığın mevcut olabileceği ve çeşitli bilimsel çalışmalarla bunun ortaya konulabileceği yönündedir.
Anahtar Kelimeler: Tüketicilerin benzersizlik ihtiyacı, benzersizlik seviyesi, tüketici benzersizlik konfor alanı.

1. INTRODUCTION

Since humans are social animals as Schumpe and Erb (2015) asserted, they want to be a part of the group they belong to and they try to conform to the group behavior for their survival. Conformity is identified as public compliance and individual acceptance (Allen, 1965). People adopt the behavior of the group in order to be accepted and not excluded by the group members.

On the other hand, individuals also seek dissimilarity from others. Uniqueness is a general human trait and all people aspire to be unique to some degree (Snyder and Fromkin, 1980, 1982; Lynn and Snyder, 2002). Brewer (1991: 477) claimed that social identity is originated in a basic tension between individuals' need for similarity to others and their need for uniqueness. Uniqueness Theory, developed by Snyder and Fromkin (1977; 1980), proposes that individuals feel uncomfortable when they feel so much similarity and then they try to differentiate themselves from others.

One of the satisfying ways which individuals show their differences is consumption and showing off of unique products like antique, vintage, novel, handcrafted goods (Tepper, 1997). These rare, uncommon, distinctive, unique products are associated with positive value (Pocheptsova et al., 2009).

Customized products are in this class of unique products too and the perceived uniqueness of a customized product contributes to the customer experience and this effect is moderated by the consumer's need for uniqueness as Franke and Schreier (2008) found. Therefore, it's important for brands to know how much of their production they need to shift to customized manufacturing.

At this point, it becomes an important question whether there is a generalizable uniqueness comfort range in this way and if there is, what level of uniqueness consumers will be comfortable with. Also, it is important to show that whether consumers with high uniqueness need also seek for high need of similarity to others. It is important because if that is true, then a crucial dilemma occurs for the parties who develop strategies based on the need for uniqueness. This study, which was prepared to seek answers to these questions, is preliminary research of a more comprehensive study. The existence of a generalizable range in which consumers feel comfortable was investigated, and it was also questioned whether individuals with high uniqueness needs would also have high similarity needs.

2. LITERATURE REVIEW

2.1. Uniqueness Theory and Consumers' Need for Uniqueness

Although individuals feel comfortable when they behave in accordance with the group they belong to, being similar to others to some extent begins to disturb the individual. While conformity to social group norms is leading to receiving rewards from the group members, it becomes an undesirable situation to be regarded as a person who always conforming the group (Simonson and Nowlis, 2000: 51). For this reason, individuals do not only feel socially belong to a group but also they desire to be distinct and different from others, which is called as *Need for Uniqueness* in the literature by Snyder and Fromkin (1977). Uniqueness means being different from other people as a kind of personal trait (Tian et al., 2001) and it may be a desirable and valuable human characteristic among people. Need for uniqueness seems a universal need of individuals and individualism is also presented as one of the basic dimensions of culture by Hofstede (2001).

Based on Snyder and Fromkin's studies (1977, 1980) as pioneers, Need for Uniqueness (NfU) theory was shaped based on human's motive to feel distinct from other people. Uniqueness Theory is basically based upon humans' emotional and behavioral reactions to their similarity to others (Snyder and Fromkin, 1980). According to the theory, individuals feel pleasant if they feel a moderate degree of uniqueness. It means that they feel uncomfortable if they experience too much or too little similarity to others (Schumpe and Erb, 2015).

Uniqueness Theory asserts that when human feels so much similarity to others then she/he needs to differentiate herself/himself in a way. One way that individual shows her/his uniqueness is acquisition and showing off unique products (Snyder and Fromkin, 1980; Tian et al., 1997; Franke and Schreier, 2008). Consumers' Need for Uniqueness (CNfU) is identified as the *trait of pursuing differences* from other people via acquisition, using and showing off the goods in order to enhance person's self and social image (Tian et al., 2001: 52). If consumer feels so much similarity to others, then she/he differentiate herself/himself by acquiring unique, scarce products (Snyder, 1992). The spread of the Internet, digitalization and developments in technology also encourage consumers' demand for personalized products. As consumers' desire for uniqueness begins to affect more and more the production of brands, it is seen that studies have been carried out to measure the uniqueness desires of consumers. Tian et al. (2001) developed Consumer's Need for Uniqueness Scale (2001) with three dimensions which are creative and unpopular choice countercomformity and avoidance of similarity and Ruvio et al. (2008) developed short form it.

Before that, unidimensional Desire for Unique Consumer Products (DUCP) Scale was developed by Lynn and Harris (1997) based on unique products.

2.2. Questioning a Generalizable Consumer Uniqueness Comfort Range

A Need for Uniqueness Scale was developed by Snyder and Fromkin (1977) and they compared the people with low and high uniqueness level in their research. The results show that individuals with high NfU are sensitive to the level at which they feel themselves similar to others and they try to differentiate themselves from others through showing their distinctive, uncommon, unique features. A degree of similarity threatens feelings of uniqueness. As Shumpe and Erb (2015) stated that experiencing a moderate level of uniqueness entails a pleasurable emotional state and any behavioral change is needed. However, Snyder and Fromkin (1977, 1980) asserted that behavioral change is occurred if the present state's similarity or dissimilarity to others doesn't match the individual's optimum similarity or uniqueness optimum level. Moreover, some researchers imply that while individuals desire high uniqueness, they also desire high similarity (Brewer, 1991). This situation makes it difficult to comment on the subject and develop a strategy.

On the other hand, need for uniqueness may change from person to person (Snyder, 1992; Shumpe and Erb, 2015) and according to the situation (Zimmer et al., 1999). It is assessed as an incidental motivational factor driven by situational stimuli which leads to uniqueness-seeking behavior as well (Wang et al., 2021). There are also some evidence that there are difference between cultures too. Japanese and Malaysian consumers are reported to have lower NfU comparing to American population (Takemura, 2014). However, another research reveals that the NfU is increasing as Cai et al. (2018) stated in their research on Chinese population. Moreover, another research shows that the relationships between consumers' need for uniqueness and consumer purchase intention of brand products are just significant at the moderate to high level, not at the lower level (Nikhasehemi and Delgado-Ballester, 2022). This highlights the importance for brands to know what level of uniqueness consumers are at.

Nevertheless, there may be a generalizable uniqueness range at which individuals feel comfortably. Below and above these levels, consumers feel so much similarity and so much uncommon then she/he feels restless either way. If there is such a generally accepted range, brands can manage their customized production lines and adjust their production according to the width of this range.

3. METHODOLOGY

3.1 Scope of the Research and Data Collection

The existence of a generalizable uniqueness range that consumers feel comfortable with, and what this range is, is an issue of concern to different parties. Research to find out what the range is, is the subject of a wider and comprehensive study. This study only includes preliminary research on whether such a range will exist. Moreover, it is also intended to support the assumption that individuals with high uniqueness aspirations cannot also desire high similarity. This will help brands or different parties develop strategies for individuals based on their degree of uniqueness, without ambiguity.

As a result, there are two research questions of this pre-study:

- *Is there any certain range of uniqueness degrees that most people feel comfortably?*
- *Do people with high uniqueness need really want to be unsimilar to others?*

In this research, a survey was conducted to search these two study questions. 30 participants were selected via purposive sampling method.

This sampling method was employed because participants with different demographics were asked to answer the questions (15 men, 15 women; aged between 18-72; single, married, widow; different education level; student, employee, academician, unemployed, housewife, retired, craft, manager, doctor, employer; different income level and lifestyle). By employing purposive sampling method, it is aimed to capture extreme values with individuals with different demographic characteristics. Purposive sampling method is used to select respondents who are most likely to produce the most appropriate information by using research resources effectively (Palinkas et al., 2015). They were asked two questions: 1) "*Point your need for uniqueness between 1 and 100*" *(1= I want to be completely similar to others, 100= I want to be completely unique)* and 2) *"At what level do you feel uncomfortable because you are similar to others" (1= Completely unique, 100= Completely similar).*

3.2 Analyses and the Results

Answers for two questions are analyzed through frequency analysis. Figure 1 shows the answers of the participants for the first question:

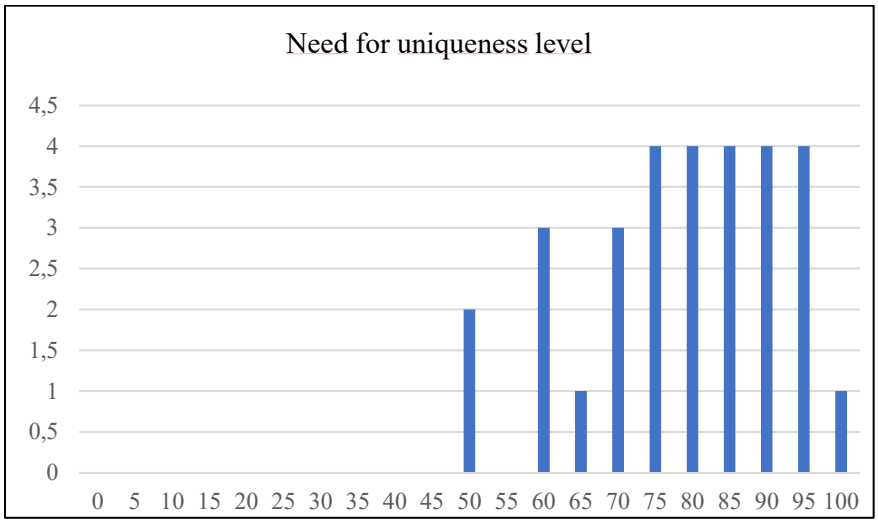


Figure 1 The results of the first question

According to the results, all the answers are above 50. There are two 50, three 60 and one 65 answer and the rest of them are 70 and above. The answers are centered among 75 and 95. There is just one 100. The average is 78,5. Such aggregation of responses in a given area indicates that a generalizable range may exist.

Figure 2 shows the answers to the question "*At what level do you feel uncomfortable because you are similar to others?"* (1= Completely unique, 100= Completely similar)

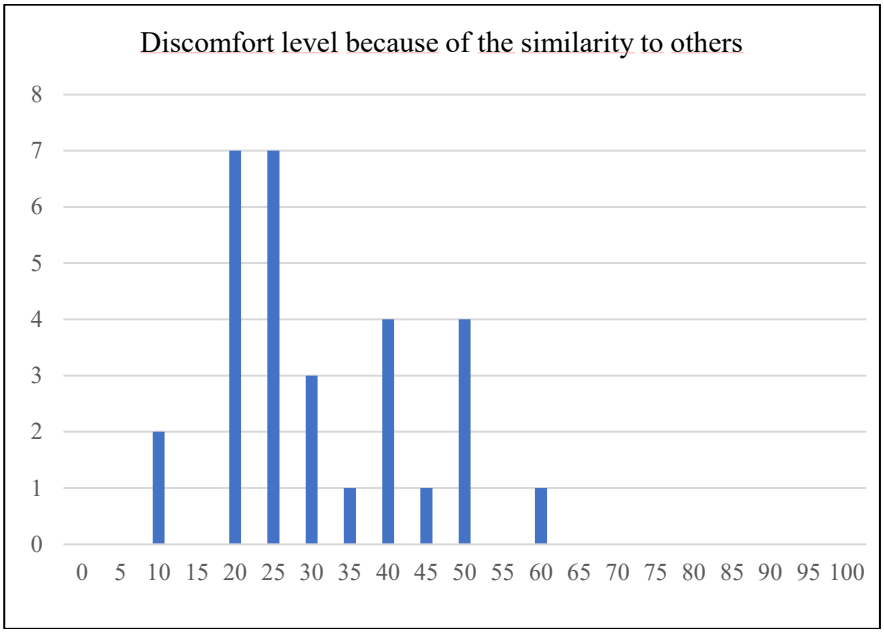


Figure 2 Minimum similarity tolerance

Answers for the second question show that there is one answer as 10 and the other 14 answers are under 25. It means that half of the participants feels uncomfortable even if they feel 25 out of 100 degree of similarity to others. The average is 31,16.

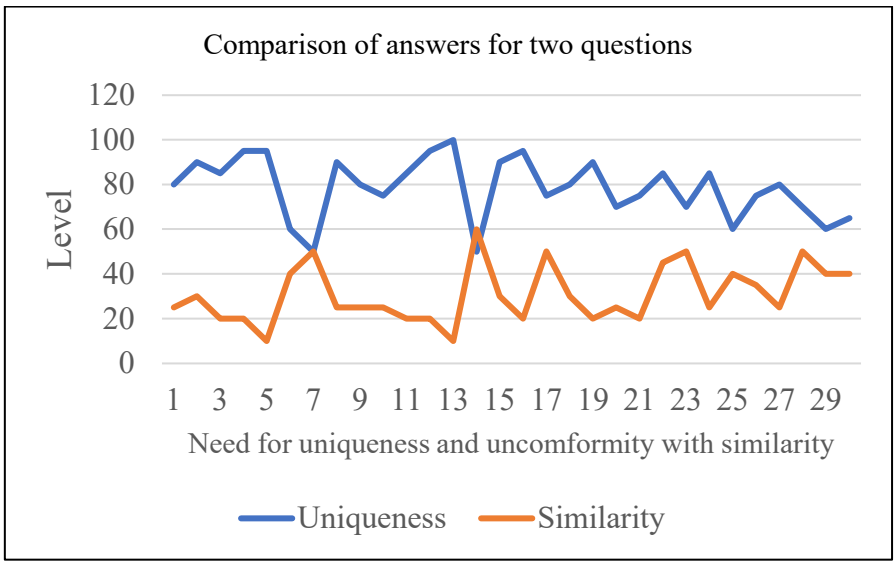


Figure 3 Comparison of the two questions

Figure 3 presents participants' uniqueness needs and similarity tolerances together. Figure shows that need for uniqueness and tolerance for resemblance proceed symmetrically. It is a prove for that people with high uniqueness need really want to be unsimilar to others.

4. CONCLUSION

It is natural for human beings to try to show their difference from others as much as the desire to fit into the group. Uniqueness is a feature that individuals need to feel distinctive and different from others. While each individual wants to show conformity to the group in order to be accepted and not excluded, being similar to others to some extent begins to disturb the individual. At this level, the offended individual seeks to differentiate herself/himself from others. In this study, it is basically investigated whether there is a uniqueness range that consumers feel comfortable with. In addition, it is desired to demonstrate that individuals with a high need for uniqueness will have a low tolerance for resemblance to others.

For this purpose, two questions were asked to 30 participants with different demographic characteristics. The results reveal that individuals who want a high degree of uniqueness also do not want to be highly similar to others. This information will help to eliminate the uncertainty that the parties interested in the subject may experience in forming their predictions about the future. It will help to avoid the questions *of whether there is a need for uniqueness at this level, but how about need for similarity*. Furthermore, participants will feel uncomfortable when they experience similarity to others even at the level of 10 out of 100. While half of the participants reported that they would be uncomfortable with a similarity at a level of 25 out of 100, the highest tolerance for similarity was recorded as 60 out of 100, just for one answer.

Additionally, the research results reveal that there may be a generalizable range of uniqueness needs that people feel comfortable with. In the study, participants with different demographic characteristics were used to obtain the trend of the extremes. Nevertheless, it was observed that the results were gathered within a certain range. Besides supporting the existence of a certain range of answers, the absence of fewer than 50 answers out of 100 indicates that respondents need at least an average level of uniqueness. Moreover, the answers were concentrated between 75 and 95. This finding both shows that individuals need a uniqueness well above the average and seriously reinforces the existence of a generalizable uniqueness range in which the individual will feel comfortable. Also, the fact that a 100 out of 100 answer comes from only one participant may indicate that individuals still hesitate to be completely unique even though they feel the need for uniqueness at the highest level.

When all the findings are examined in general, it is seen that the participants' need for uniqueness is at a high level and their tolerance for being similar to others is at a low level. This information alone means a lot to those who will develop strategies on the uniqueness need of individuals. Because the individual with a high desire for uniqueness will exhibit behaviors that differentiate herself/himself from others and reveal her/his uniqueness and will demand products and services that will respond to this demand. This result also makes a significant contribution to the dilemma of whether individuals will prefer to be similar or different in the future.

Although this study offers meaningful results to the interested parties, it was conducted with a sample of 30 participants and was based on only two questions. More comprehensive studies to be carried out with a large sample, in which various personal characteristics such as self-esteem and social identity are included and different consumption behaviors are questioned, will undoubtedly reveal more accurate and reliable results. As mentioned earlier, this study is a preliminary study of what would be a generalizable uniqueness range that consumers would feel comfortable with. Since the existence of such a range has been demonstrated, more comprehensive studies can be carried out on what this range will be in the future.

It is thought that a single study will not be sufficient, and that the averages of the intervals to be obtained as different studies are carried out will contribute to the formation of the theory on the subject, in accordance with the central limit theory.

REFERENCES

Allen, V.L. (1965). Conformity and the Role of Deviant. *Journal of Personality*, 33(4), 584-597.

Brewer, M.B. (1991). The Social Self: On Being the Same and Different at the Same Time. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 17(5), 475-482.

Cai, H., Zou, X., Feng, Y. Liu, Y. and Jing, Y. (2018). Increasing Need for Uniqueness in Contemporary China: Empirical Evidence. Frontiers in Psychology,

Franke, N. and Schreier, M. (2008). Product Uniqueness as a Driver of Customer Utility in Mass Customization. *Marketing Letters*, 19, 93-107.

Lynn, M. and Harris, J. (1997), Individual Differences in the Pursuit of Self-Uniqueness Through Consumption, [Electronic version]. Retrieved [insert date], from Cornell University, School of Hospitality Administration, site: http://scholarship.sha.cornell.edu/articles/149

Nikhashemi, S.R. and Delgado-Ballester, E. (2022). Branding Antecedents of Consumer Need for Uniqueness: A Behavioural Approach to Globalness vs. Localness. *Journal of Marketing Communications*, 28(4), 392-427.

Palinkas, L.A., Horwitz, S.M., Green, C.A., Wisdom, J.P., Duan, N. and Hoagwood, K. (2015). Purposeful Sampling for Qualitative Data Collection and Analysis in Mixed Method Implementation Research. *Administration and Policy in Mental Health and Mental Health Services Research*, 42(5), 533–544.

Pocheptsova, A., Aparna, Labroo, A. and Ravi Dhar (2009). When Products Feel Special: Low Fluency Leads to Enhanced Desirability, Advances in Consumer Research, 36, 8-11.

Ruvio, A., Shoham, A. and Brencic (2008). Consumers' Need for Uniqueness: Short-form Scale Development and Cross-cultural Validation. *International Marketing Review*, 25(1), 33-53.

Schumpe, B.M. and Erb, H.P. (2015), "Humans and Uniqueness", Science Progress, 98(1), 1-11.

Simonson, I. and Nowlis, S.M. (2000). The Role of Explanations and Need for Uniqueness in Consumer Decision Making: Unconventional Choices Based on Reasons, *Journal of Consumer Research*, 27(1), 49-68.

Snyder, C.R. and Fromkin, H.L. (1980). Uniqueness, Boston: Springer. https://books.google.com.tr/books?id=6819BwAAQBAJ&printsec=copyright&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

Snyder, C.R. and Fromkin, H.L. (1977). Abnormality as a Positive Characteristic: The Development and Validation of a Scale Measuring Need for Uniqueness. *Journal of Abnormal Psychology*, 86(5), 518–527.

Snyder, C.R. (1992). Product Scarcity by Need for Uniqueness Interaction: A Consumer Catch-22 Carousel?, *Basic and Applied Social Psychology*, 13(1), 9–24.

Takemura, K. (2014). Being Different Leads to Being Connected: On the Adaptive Function of Uniqueness in "Open" Societies. *Journal of Cross-Cultural Psychology*. 45, 1579–1593.

Tepper, K. (1997). Categories, Contexts, and Conflicts of Consumers' Nonconformity Experiences. *Research in Consumer Behavior*, ed. Russell W. Belk, Greenwich, CT: JAI Press, Greenwich, 209-45.

Tian, K.T., Bearden, W. and Hunter, G. (2001). Consumers' Need for Uniqueness: Scale Development and Validation. *Journal of Consumer Research*, 28(1), 50-66.

Wang, L.H., Guo, Z. and Ke, X. (2021). Lucky Events and the Need for Uniqueness. *Psychological Reports*, 124(4), 1807-1823.

Zimmer, M.R., Little, S.K. and Griffiths, J.S. (1999). The Impact of Nostalgia Proneness and Need for Uniqueness on Consumer Perceptions of Historical Branding Strategies. *AMA Winter Educators' Conference*, Florida, 259-267.

GOOGLE PLAY'DE UYGULAMA İÇİ SATIN ALMA: FREEMIUM STRATEJİSİ İŞE YARIYOR MU?

Nil Arıcı
Gebze Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Bölümü
ORCID: 0000-0003-2131-4458

Dr. Farid Huseynov
Gebze Teknik Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü
ORCID**:** 0000-0002-9936-0596

ÖZET
Giderek büyümekte olan mobil oyun sektörü milyon dolarlık bir pazar haline gelmiştir. Mobil oyun sektörü çoğunluğu ücretsiz oyunlarla kullanıcılara ulaşmaktadır. Kullanıcılar genellikle reklam izlemekte ya da uygulama içi ürün sattın almaktadır. Google Play Store en çok mobil oyun oynanan platformlardan biridir ve bu platformda Freemium gelir modeli sıklıkla uygulanmaktadır. Kullanıcılara ücretsiz bir uygulama içinde ücretli ve ayrıcalıklı ürünlerin sunulduğu gelir modeline Freemium denilmektedir. Freemium, free (ücretsiz) ve premium (ayrıcalıklı) kelimelerinin birleşiminden oluşmaktadır. Uygulama içi satın alma, 2010 yılının başlarında piyasaya sunuldu. Satın alma kelimesinin tanımı, bir şeyi bedelini ödeyerek elde etmektir. "Uygulama içi satın alma" terimi, bir uygulama içinden satın alındığında genellikle yeni özelliklerin kilidini açan, kullanıcının sıradan görevleri atlamasını sağlayan veya ek içerik sağlayan dijital ürünlerdir. Uygulama içi satın alma, Freemium terimiyle yakından ilişkilidir. Freemium gelir modelinde ana gelir kaynağı kullanıcılara satılan dijital ürünlerdir. Mobil oyunlarda reklam izlememek ya da bir başarımı daha kolay elde edebilmek için oyun içi ürünler satılabilmektedir. Google Play Store'daki oyunların çoğu uygulama içi satın alma ögesi içermektedir. Çalışma kapsamında uygulama içi satın alma içerme durumunun indirme sayısı, derecelendirme puanı ve yorum sayısı gibi değişkenlerde bir farklılık yaratıp yaratmadığı incelendi. Bununla birlikte çalışmada uygulama içi satın alma içeren oyunların ücretli olma durumu, reklam içerme durumu ve oyun kategorilerine göre frekanslarına yer verildi. Konuyla ilgilenen akademik araştırmacılar ve sektör profesyonelleri için anlamlı bulgular içeren çalışmada yaklaşık 14.000 adet eşsiz veri kullanıldı. Çalışmaya ait veriler Python programlama diline ait Selenium kütüphanesi ile elde edildi. Veriler Numpy ve Pandas kütüphaneleriyle işlendi ve Matplotlib kütüphanesi ile görselleştirildi.
Anahtar Kelimeler: Google Play Store, Mobil Oyunlar, Freemium Gelir Modeli.

IN-APP PURCHASE ON GOOGLE PLAY: DOES THE FREEMIUM STRATEGY WORK?

ABSTRACT
The ever-growing mobile gaming industry has become a billion-dollar market. The mobile game industry reaches users mostly through free games. Users usually watch ads or buy in-app products in these free games. Google Play Store is one of the platforms where the most mobile games are downloaded, and the games on this platform mostly use a freemium revenue model. The revenue model in which paid and exclusive products are offered to users within a free application is called freemium. Freemium is a combination of the words free and premium. In-app purchase was introduced in early 2010. The definition of the word purchase is to get something by paying for it.

The term "in-app purchase" is digital products that, when purchased from within an app, typically unlock new features, allow the user to skip ordinary in-game tasks, or provide additional content. In-app purchase is closely related to the term Freemium. In the freemium revenue model, the main source of income is digital products sold to users within the free application. In-game products can be sold in order not to watch advertisements in mobile games or to achieve an achievement more easily. Most of the games in the Google Play Store contain in-app purchases. Within the scope of the study, it was examined whether the in-app purchase status made a difference in variables such as the number of downloads, rating score and number of comments. In addition, in the study, the frequency of the games with in-app purchases according to the paid status, ad inclusion status and game categories were included. Approximately 14,000 unique data were used in the study, which contains meaningful findings for academic researchers and industry professionals interested in the subject. The data of the study were obtained with the Selenium library of the Python programming language. Data were processed with Numpy and Pandas libraries and visualized with Matplotlib library.
Keywords: Google Play Store, Mobile Games, Freemium Revenue Model.

GİRİŞ

Uygulama içi satın alma, 2010 yılının başlarında piyasaya sunuldu (Reime, 2011).Satın alma kelimesinin tanımı, bir şeyi bedelini ödeyerek elde etmektir. "Uygulama içi satın alma" terimi, bir uygulama içinden satın alındığında genellikle yeni özelliklerin kilidini açan, kullanıcının sıradan görevleri atlamasını sağlayan veya ek içerik sağlayan dijital ürünlerdir (Ong vd. 2014). Uygulama içi satın alma, Freemium terimiyle yakından ilişkilidir. Freemium teriminin kökeni hem ücretsiz hem de premium hizmetler sunan bir iş modelini tanımlamak için ilk defa Wilson tarafından kullanılan "ücretsiz" ve "premium" kelimelerinin birleşiminden gelmektedir (Wagner vd. 2013). Özetle ücretsiz bir uygulamanın içinde premium özellikteki ürünlerin bulunduğu ve kullanıcıların bir kısmının reklam izleyerek, bir kısmının ise ayrıcalıklı ürünleri alarak katkı sağladığı gelir modelidir. Bu modelde gelir kaynağını reklam sektörü ve kullanıcılar oluşturmaktadır.

Mobil oyun sektörü de pek çok uygulama içi ürünüyle freemium gelir modeli için elverişli bir alandır. Google Play Store günümüzde en çok uygulama yüklenen ve indirilen uygulama mağazalarından biridir (Reddy ve Nallabolu, 2020). Google Play Store'daki oyunların büyük bir kısmı ücretsiz oyunlardan oluşmaktadır (Bknz. Tablo 2). Yine Google Play Store'daki oyunların büyük bir kısmı reklam içermektedir (Bknz. Tablo 3). Google Play Store'da freemium gelir modeline uygun şekilde uygulama içi ürünler satılmaktadır. Bu çalışmada Google Play Store'daki uygulama içi satın alma durumunun aydınlatılması hedeflendi. Çalışma kapsamında Python programlama diline ait Selenium kütüphanesi kullanılarak yaklaşık 14000 eşsiz oyun verisine ulaşıldı. Elde edilen verilerle oyun kategorilerine ait çeşitli özniteliklerle birlikte uygulama içi satın alma durumu incelendi. Bununla birlikte uygulama içi satın alma durumunun indirme sayısı, yorum sayısı gibi değişkenlerde anlamlı bir fark oluşturup oluşturmadığı incelendi. Çalışma, konuyla ilgilenen akademik araştırmacılar ve sektör profesyonelleri için önemli bulgular sunmaktadır.

YÖNTEM

Veri Kaynağı ve Değişken Özellikleri

Çalışmaya ait veri kaynağı Google Play Store Türkiye'ye ait web sitesidir. Çalışmada kullanılan "Ratings" değişkeni 0 ile 5 arasında değişmekte olup kullanıcıların oyuna verdiği puanı belirtmektedir.

"Paid" değişkeni oyunun ücretli olup olmadığı bilgisini taşıyan ikili bir değişkendir. "Featured" değişkeni oyunun editörün seçimi olup olmadığını belirtern ikili bir değişkendir. "Genre" değişkeni 17 farklı sınıftan oluşan ve oyun türlerini belirten değişkendir. "Size" değişkeni oyunun boyut bilgisini megabyte cinsinden taşımaktadır. "Ads"değişkeni oyunun reklam içerip içermediğini gösteren bir değişkendir. "Reviews" değişkeni oyunun içerdiği yorum sayısını göstermektedir. "Installs" değişkeni ise oyunlara ait indirme sayısını belirtmektedir.

Veri Toplama Araçları

Çalışma kapsamında Python programlama diline ait Selenium kütüphanesi kullanılarak yaklaşık 14.000 benzersiz veriye erişildi. Oyunlarla ilgili 100 tane farklı anahtar kelime kullanıldı. Bu anahtar kelimeler Google Play Store'un arama bölümünde Selenium kütüphanesi kullanılarak aratıldı (Muthukadan, 2018). Bu arama sonucunda oyunlara ait web adresleri elde edildi. Daha sonra bu web adreslerine tek tek gidildi. Web sayfasındaki bilgilere erişilerek ilgili değişkenler oluşturuldu ve bu değişkenlere ait bilgiler toplandı.

Veriyi Analize Hazırlama

Elde edilen veriler Python programlama diline ait bilimsel işlemler yapmaya yarayan Numpy (NumPy Reference, 2021) ve Pandas (Zenodo, 2021) kütüphaneleri kullanılarak işlendi. Veriler analiz edilmeye uygun hale getirilmek için sayısallaştırıldı. "Size" değişkenine ait eksik bilgiler kategorilere ait boyut ortalamaları ile dolduruldu. "Installs" ve "Reviews" değişkenlerinde eksik olması durumunda veriler veri setinden tamamen çıkarıldı. Veriler Matplotlib kütüphanesi kullanılarak görselleştirildi (Hunter, 2007).

BULGULAR

Tablo 1'de uygulama içi satın alma içeren oyunların frekansları ve oranları verilmiştir.

Tablo 1. Uygulama içi satın alma içeren oyunların frekansları ve yüzdeleri.

Uygulama içi sat. içeriyor	Frekanslar(#)	Oranlar(%)
Hayır	4738	32,71
Evet	9748	67,29

Tablo 1'e göre mağazadaki oyunların %67,29'unun uygulama içi satın alma içerdiği görülmektedir.

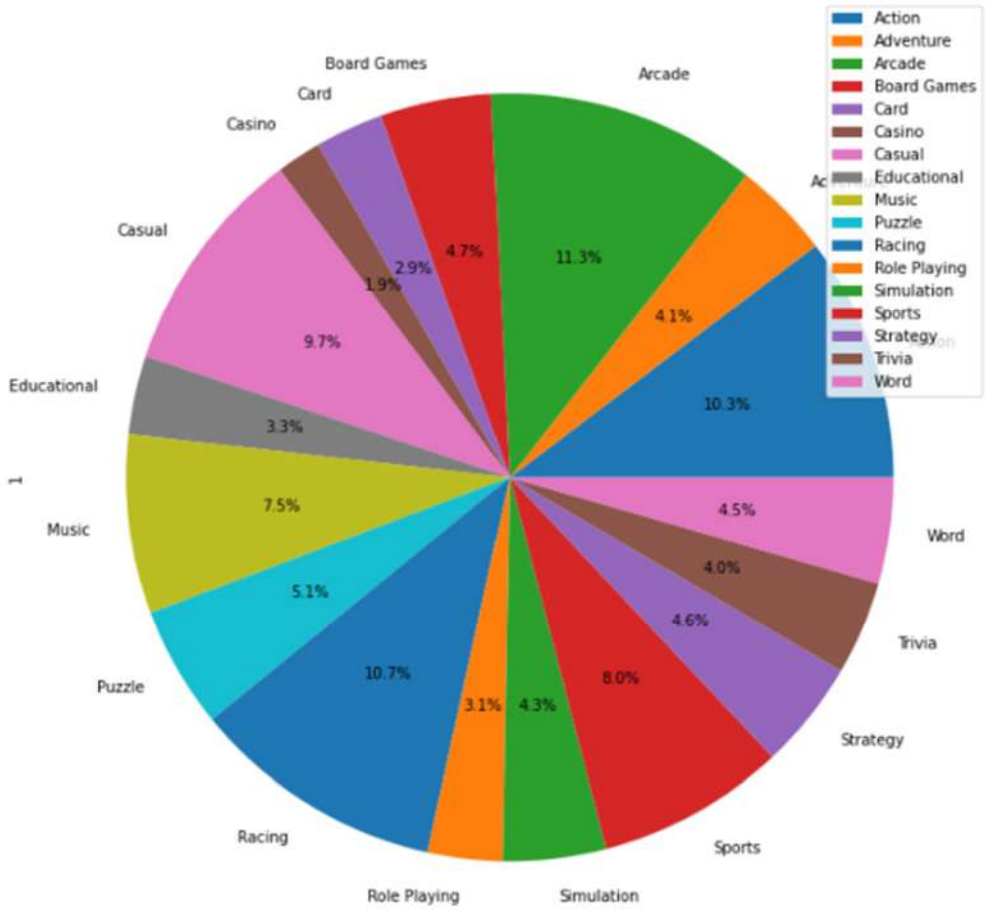


Fig. 1. Uygulama içi satın alma içeren oyunların kategorilere göre indirme oranları

Fig. 1'e göre, uygulama içi satın alma içeren oyunların içerisinde en çok %11,3 ile arcade oyunlar indirilmiştir. İkinci sırada ise %10.3 ile aksiyon oyunları bulunmaktadır. Üçüncü sırada %8 ile spor oyunları vardır. En az indirilen oyunlar ise kumarhane(%1,9), kağıt (%2,9) ve eğitici (% 3,3) oyunlardır.

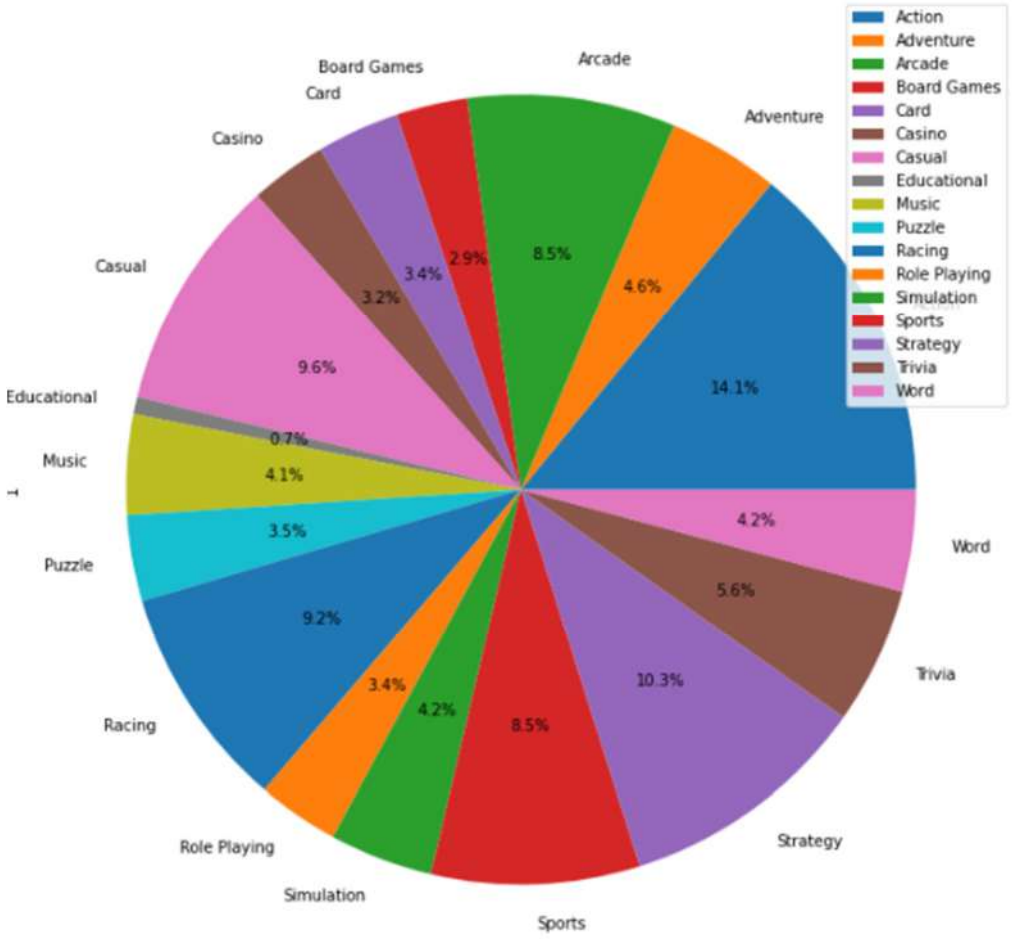


Fig. 2. Uygulama içi satın alma içeren oyunların kategorilere göre aldıkları yorumların yüzdeleri.

Fig. 2'ye göre uygulama içi satın alma içeren oyunlarda en çok yorumu %14,1 ile aksiyon oyunları almıştır. İkinci sıra %10,3 ile strateji oyunlarındadır. Klasik oyunlar %9.6 ile üçüncü sıradadır. En az yorumu eğitici oyunlar(%0,7), masa oyunları (2,9) ve kumarhane(3,2) oyunları almıştır.

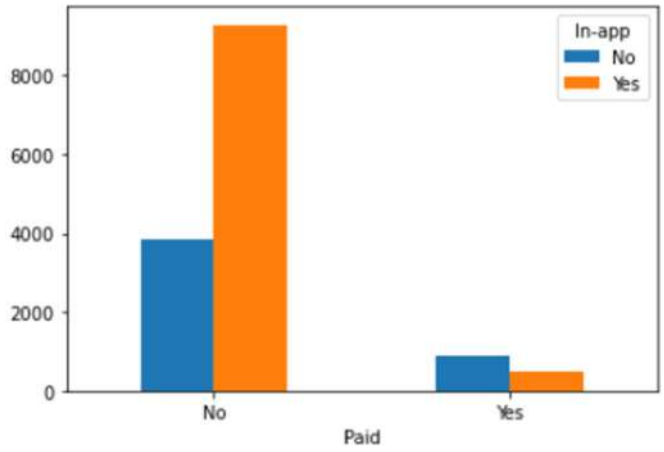


Fig.3. Ücretli oyunların ne kadarının uygulama içi satın alma içerdiğini gösteren grafik

Fig.3' göre ücretsiz oyunların büyük bir kısmı uygulama içi satın alma içermekteyken, ücretli oyunlarda bu durum tam tersidir.

Tablo 2. Uygulama içi satın alma içerme ve ücretli olma durumuna ait frekanslar.

Uygulama İçi Satın Alma İçeriyor / Ücretli	Hayır	Evet
Hayır	3859	9286
Evet	879	462

Fig. 3'teki grafiğin detaylarına Tablo 2'de yer verilmiştir. Beklenildiği gibi ücretli oyunlar içerisinde uygulama içi satın alma ögesi daha az bulunmaktadır. Uygulama içi satın alma içerme durumu daha çok ücretsiz oyunları seçen kitleye hitap etmektedir. Ücretsiz oyunlar gelirlerini uygulama içi satın alma ögeleriyle sağlamaktadırlar.

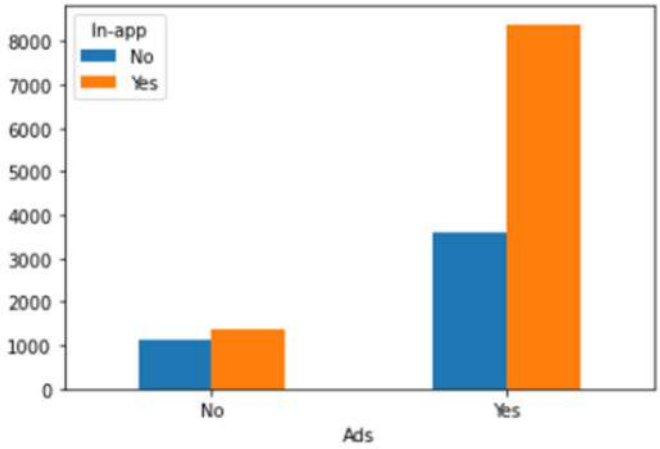


Fig.4. Reklam içeren oyunların ne kadarının uygulama içi satın alma içerdiğini gösteren grafik.

Fig.4'te görüldüğü gibi reklam içeren oyunların çoğu uygulama içi satın alma içermektedir. Bununla birlikte reklam içermeyen oyunların sayısı daha az olsa da bu grupta da uygulama içi satın alma durumu daha fazladır.

Tablo 3. Uygulama içi satın alma ve reklam içerme durumlarını gösteren frekanslar.

Uygulama İçi Satın Alma İçeriyor / Reklam İçeriyor	Hayır	Evet
Hayır	1136	1353
Evet	3602	8395

Fig. 4'teki grafiğin detaylarına Tablo 3'te yer verilmiştir. Burada toplam reklam içerme durumunun reklam içermeme durumundan fazla olduğu görülmektedir. Reklam içeren oyunların çoğu da uygulama içi satın alma içermektedir.

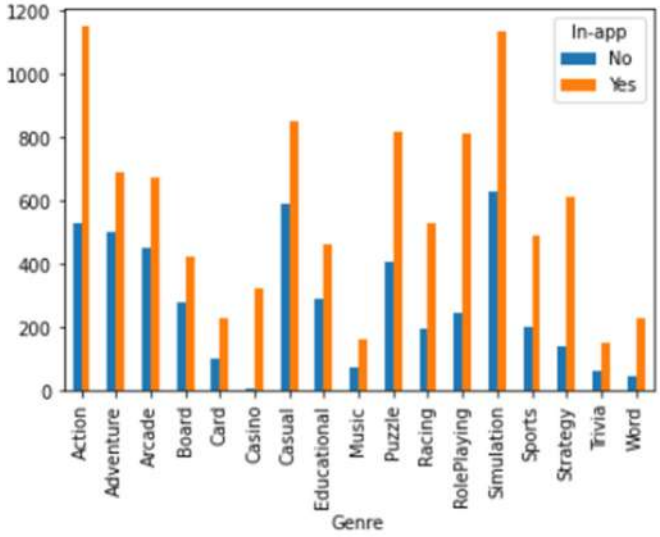


Fig. 5. Oyun türlerine göre uygulama içi satın alma içerme durumu.

Fig. 5'te görüldüğü gibi oyun türlerinin hepsinde uygulama içi satın alma içerme durumu daha fazladır.

Tablo 4. Oyunların ne kadarının uygulama içi satın alma içerdiğini gösteren frekanslar ve yüzdeler.

Uygulama İçi Satın Alma İçeriyor Tür	Hayır	Evet	(%)
Kumarhane	8	325	%97,6
Kelime	43	230	%84,25
Strateji	137	612	%81,71
Rol Yapma	244	813	%76,92
Yarış	196	529	%72,97
Eğlencelik Bilgi	59	148	%71,5
Spor	198	488	%71,14
Kağıt	103	231	%69,16
Müzik	73	162	%68,94
Aksiyon	526	1152	%68,65
Bulmaca	408	818	%66,72
Simülasyon	629	1134	%64,32
Eğitici	292	461	%61,22
Masa	278	424	%60,4
Arcade	453	676	%59,88
Klasik	588	853	%59,2
Macera	503	692	%57,91

Fig. 5'teki grafiğin detaylarına Tablo 4'te yer verilmiştir. Tablo 4'te "%" işareti ile gösterilen kısım oyunların yüzde kaçının uygulama içi satın alma içerdiği bilgisini taşımaktadır. Tablo 4'e göre en çok kumarhane oyunları (%97,6) uygulama içi satın alma içermektedir. İkinci sırada uygulama içi satın alma ögesi içeren oyun türü ise kelime oyunlarıdır(%84,25). Strateji oyunları uygulama içi satın alma içerme durumuna göre üçüncü sıradadır(%81,71).

En az uygulama içi satın alma ögesi içeren oyunlar ise macera(%57,91), klasik (%59,2) ve "arcade" (%59,88) oyunlardır.

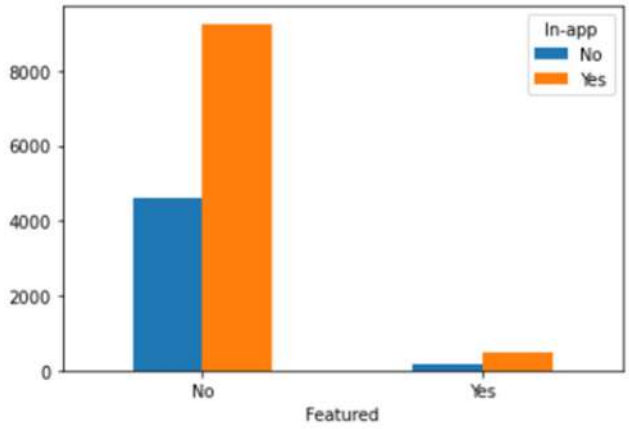


Fig.6. Önerilen olma durumuna göre uygulama içi satın alma durumu.

Fig. 6'da görüldüğü gibi önerilen oyunlarda da önerilmeyen oyunlarda da uygulama içi satın alma ögesi daha fazladır.

Tablo 5. Uygulama içi satın alma ve önerilme durumunu gösteren frekanslar.

Uygulama İçi Satın Alma İçeriyor Editörün Seçimi	Hayır	Evet
Hayır	4585	9253
Evet	153	495

Fig. 6'nın detaylarına Tablo 5'te yer verilmiştir. Görüldüğü üzere editörün seçimi olan oyun sayısı çok azdır. Bununla birlikte, önerilme durumu olsun ya da olmasın uygulama içi satın alma durumu daha fazladır.

Tablo 6. Uygulama içi satın alma durumuna göre derecelendirme puanının karşılaştırılmasına ilişkin Mann-Whitney U testi sonucu.

Uygulama İçi Sat.	N	Ortc.	Sıralar Ort.	U	p
Hayır	4738	4,0	5914,13	29.391,583	,000
Evet	9748	4,2	7889,64		

Tablo 6'daki Mann-Whitney U testi sonucuna göre, Uygulama içi satın alma içeren oyunların puanları uygulama içi satın alma içermeyen oyunların puanlarından anlamlı şekilde daha yüksektir. Uygulama içi satın alma içeren oyunların puan medyan değeri 4,2 iken, uygulama içi satın alma içermeyen oyunların puan medyan değeri 4,0'dır.

Tablo 7. Uygulama içi satın alma durumuna göre yorum sayısının karşılaştırılmasına ilişkin Mann-Whitney U testi sonucu.

Uygulama İçi Sat.	N	Ortc.	Sıralar Ort.	U	p
Hayır	4738	1732	4.916,78	34.116.992,500	,000
Evet	9748	14501,5	8.374,40		

Tablo 7'deki Mann-Whitney U testi sonucuna göre, uygulama içi satın alma içeren oyunların yorum sayıları uygulama içi satın alma içermeyen oyunların yorum sayılarından anlamlı şekilde daha yüksektir. Uygulama içi satın alma içermeyen oyunların yorum sayılarının medyan değeri 1732 iken, uygulama içi satın alma içeren oyunların yorum sayılarının medyan değeri 14501,5'tir.

Tablo 8. Uygulama içi satın alma durumuna göre oyun boyutunun karşılaştırılmasına ilişkin Mann-Whitney U testi sonucu.

Uygulama İçi Sat.	N	Ortc.	Sıralar Ort.	U	p
Hayır	4738	37	5.372,01	31.960.113	,000
Evet	9748	57	8.153,13		

Tablo 8'deki Mann-Whitney U testi sonucuna göre, uygulama içi satın alma içeren oyunların boyutları uygulama içi satın alma içermeyen oyunların boyutlarından anlamlı şekilde daha yüksektir. Uygulama içi satın alma içermeyen oyunların boyut medyan değeri 37 megabyte iken, uygulama içi satın alma içeren oyunların boyut medyan değeri 57 megabyte'tır.

Tablo 9. Uygulama içi satın alma durumuna göre indirme sayısının karşılaştırılmasına ilişkin Mann-Whitney U testi sonucu.

Uygulama İçi Sat.	N	Ortc.	Sıralar Ort.	U	p
Hayır	4738	100.000	5,274.61	32.421.622,5	,000
Evet	9748	1000.000	8.200,48		

Tablo 9'daki Mann-Whitney U testi sonucuna göre, uygulama içi satın alma içeren oyunların indirme sayıları uygulama içi satın alma içermeyen oyunların indirme sayılarından anlamlı şekilde daha yüksektir. Uygulama içi satın alma içermeyen oyunların indirme sayısı medyan değeri 100,000 iken, reklam içeren oyunların indirme sayısı medyan değeri 1.000.000'dur.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Google Play Store oyunlar kategorisinde uygulama içi satın alma içeren oyun sayısı uygulama içi satın alma içermeyen oyun sayısından yüksektir. Bu sonuç mobil oyunlarda freemium stratejisinin yaygın olduğu fikrini desteklemektedir. Çalışma sonuçlarına göre uygulama içi satın alma içeren oyunlarda en çok "arcade" oyunlar indirilmiştir. En çok yorumu yani etkileşimi ise aksiyon oyunları almıştır. Ücretli uygulamalar beklenildiği gibi uygulama içi satın alma ögesini ücretsiz oyunlardan daha az içermektedir. Oyunların çoğu reklam içermektedir ve reklam içeren oyunların da çoğu uygulama içi satın alma içermektedir. Bununla birlikte önerilen oyunların çoğu uygulama içi satın alma ögesi içermektedir. Oyun türlerine göre ise en çok kumarhane oyunları uygulama içi satın alma ögesi içermektedir.

Mann-Whitney U testi sonuçlarına göre indirme sayısı, yorum sayısı ve derecelendirme puanında uygulama içi satın alma içeren oyunların medyan değerleri uygulama içi satın alma içermeyen oyunlarınkinden daha fazladır. Bu istatistiksel sonuca göre, uygulama içi satın alma durumunun kullanıcı etkileşimi açısından bir dezavantaj yarattığı söylenemez. Bu durumda freemium stratejisinin işe yaradığı söylenebilir.

Gelecek çalışmalarda uygulama içi satın alma ögesi içeren oyunların tercih edilip edilmediği araştırılabilir. Buna ek olarak, uygulama içi satın alma içermenin oyuncu kaybına sebep olup olmadığı araştırılabilir. Kullanıcıların hangi tür uygulama içi satın alma ögelerini tercih ettiği, hangi fiyatları kabul ettiği gibi konular merak konusudur.

KAYNAKÇA

Arıcı, N., Huseynov, F.(2021). A Descriptive Study Understanding The Current Status of The Games In Google Play Store. In International European Conference On Interdisciplinary Scientific Research-IV, Warsaw, Poland, 16-18 July.

Muthukadan, B. (2018). Selenium with Python — Selenium Python Bindings 2 documentation. Selenium with Python. Retrieved July 11, 2021, from https://selenium-python.readthedocs.io/

NumPy Reference— NumPy v1.21 Manual. (2021). Https://Numpy.Org/Doc/Stable/Reference/. Retrieved July 11, 2021, from https://numpy.org/doc/stable/reference/

Ong, M. I. U., Kamarudin, I. E., & Ameedeen, M. A. (2014, August). Comparative Analysis of Freemium Policies and Procedure between Major Mobile Platforms. In *2014 International Conference on Future Internet of Things and Cloud* (pp. 431-436). IEEE.

Peitz, M., & Valletti, T. M. (2008). Content and advertising in the media: Pay-tv versus free-to-air. *international Journal of industrial organization*, *26*(4), 949-965.

Reddy, P. B. P., & Nallabolu, R. (2020, July). Machine learning based Descriptive Statistical Analysis on Google Play Store Mobile Applications. In 2020 Second International Conference on Inventive Research in Computing Applications (ICIRCA) (pp. 647-655). IEEE.

Reime, E. V. (2011). *Exploring the freemium business model* (Master's thesis).

Wagner, T. M., Benlian, A., & Hess, T. (2013, January). The Advertising Effect of Free--Do Free Basic Versions Promote Premium Versions within the Freemium Business Model of Music Services?. In *2013 46th Hawaii International Conference on System Sciences* (pp. 2928-2937). IEEE.

Zenodo (2021, July 2). pandas-dev/pandas: Pandas 1.3.0. Zenodo. https://zenodo.org/record/5060318

"BAŞLA/DUR!" BEYNİN SATIN ALMA BUTONU VE ETİK PROBLEMLER

Canan TAŞÇI
Sakarya Üniversitesi İşletme Enstitüsü İşletme Ana Bilim Dalı Üretim Yönetimi ve Pazarlama Programı
ORCID: 0000-0002-7096-971X

ÖZET
Nöropazarlama, pazarlama uygulayıcılarının tüketicinin istek ve davranışlarını daha iyi anlamak için nörobilim tekniklerini kullandıkları ve günden güne gelişen bir alandır. Üretilenin hızla tüketildiği günümüzde tüketiciyi elde tutmak için beklenti ve isteklerini anlamak elzem hale gelmiştir, geleneksel pazarlama yöntemleri ise bu konuda yetersiz kalmıştır. Ancak bireylerin ifadelerinin yanıltıcı olabileceği varsayımından yola çıkarak, beynin biyolojik tepkilerini inceleyen ve "beynin satın alma düğmesini" hedefleyen nöropazarlama, tüketicilerin beyanları ile gerçekte düşündükleri arasındaki farkı gösterebilmektedir. Günümüzde birçok şirket reklam, eğlence, ürün ve ambalaj tasarımı, siyaset vb. birçok alanda nöropazarlama ve tekniklerinden faydalanmaktadır.
Faydalarının yanısıra kullandığı teknikler bakımından nöropazarlamanın beyin mahremiyeti ve insan onurunun olası ihlali noktasında etik açıdan sorumlu olup olmadığı gibi etik perspektifinden tartışmalar ortaya çıkmıştır. Bu çalışma ilgili literatürü incelemekte; ilk kısımda nöropazarlama kavramını, tarihsel gelişimini ve tekniklerini ele almakta, çalışmanın özellikle dikkat çekmek istediği ikinci kısımda ise nöropazarlama araştırmalarına karşı tartışılan etik konuları farklı boyutlarda incelemekte ve paydaşların korunmasına yönelik yapılan çalışmaları ortaya koymaktadır.
Anahtar Kelimeler: Nöropazarlama, Nöropazarlama Teknikleri, Etik

"START/STOP!" BRAIN BUY BUTTON AND ETHICAL PROBLEMS

ABSTRACT
Neuromarketing is an evolving field where marketing practitioners use neuroscience techniques to better understand consumer wants and behavior. In today's world where the produced is consumed rapidly, it has become essential to understand the expectations and wishes of the consumer in order to keep them, and traditional marketing methods have been insufficient in this regard. However, starting from the assumption that the statements of individuals can be misleading, neuromarketing, which examines the biological responses of the brain and targets the "buy button of the brain", can show the difference between the statements of consumers and what they actually think. Many companies today are engaged in advertising, entertainment, product and packaging design, politics, etc. benefits from neuromarketing and techniques in many areas.
In addition to its benefits, there have been debates from an ethical perspective, such as whether neuromarketing is ethically responsible for the possible violation of brain privacy and human dignity in terms of the techniques it uses. This study examines the relevant literature; In the first part, it deals with the concept of neuromarketing, its historical development and techniques. In the second part of the study, which it particularly wants to draw attention to, it examines the ethical issues discussed against neuromarketing research in different dimensions and reveals the studies carried out for the protection of stakeholders.
Keywords: Neuromarketing, Neuromarketing Technics, Ethic

1. GİRİŞ

Temel ihtiyaçlarını karşılamak için takas yöntemiyle başlayan insanın alışveriş serüveni teknolojinin gelişmesi ve ürün/hizmet çeşidinin ve miktarının artmasıyla pazarlama kavramını doğurmuştur. Bu süreçte tüketici ürün tercihleri konusunda kararsız kalmış, pazarlamacılar ise tüketiciyi kendilerine çekmek ve rakipleri elimine etmek için yeni yöntemler denemişlerdir. Zamanla denenen yöntemlerin başarısızlıkla sonuçlanması (John Wanamaker (1838-1922) "Reklam için harcadığım paranın yarısı boşa gidiyor. Sorun şu ki, hangi yarısının boşa gittiğini bilmiyorum.") pazarlamacıları tüketici istek ve taleplerini anlamaya, tüketicinin ürün seçerken nelere dikkat ettiğini ve nasıl karar verdiğini analiz etmeye yönlendirmiştir. Geleneksel pazarlama yöntemlerinin yetersiz kaldığı durumda öne çıkan nöropazarlama çalışmaları tüketicinin karar verirken ve satın alırken zihninde yer alan ve kendisinin bile farkında olmadığı bilinçaltı etkiler olduğunu öne sürmekte (Yapılan nöropazarlama araştırmaları çıktılarına göre kararlarımızın %80 inden fazlasını bilinçaltı sebeplerle yani bilinçli düşünmeden veriyoruz (Erdemir,2015).) ve buna yönelik tekniklerle insan beynini analiz etmektedir.

Günümüzde pazarlama araştırmalarında ağırlıklı olarak geleneksel pazarlama yöntemleri (anket, mülakat, odak grup vb.) kullanılmaktadır. Modern zamanın yeni pazarlama alternatifi olarak nöropazarlama araştırma yöntemleri (fMRI, EEG, MEG, göz takibi vb.) pazarlama araştırmacıları ve endüstri müşterilerine tüketici isteklerini anlama noktasında daha güvenilir bir yol sunar. Geleneksel pazarlama yöntemlerine karşı nöropazarlama teknikleri insanların hatırlayamadıkları kısa tepkileri ölçer, daha üst seviyede gözlenebilirlik ve sınanabilirlik sunar, tüketicinin beyanı ile düşündüğü arasındaki farkı gösterir. Yanı sıra pazarlama tasarımcılarına tüketicinin dikkatini çeken noktaları göstererek daha taze bakış açıları sağlar. Her ne kadar araştırma maliyeti geleneksel pazarlamaya nazaran yüksek, çalışma süresi uzun ve katılımcı sayısı düşük olsa da sağladığı toplam kar ve avantaj çok daha yüksektir.

Bu çalışmanın ilk bölümünde nöropazarlama kavramı, tarihsel gelişimi ve nöropazarlama araştırmalarında kullanılan teknikler ele alınmıştır. İkinci bölümünde ise nöropazarlama araştırmalarına yönelik etik problemler ve bu problemlere karşı paydaşların korunması aşamasında yapılan çalışmalar incelenmiştir. Son olarak sonuç kısmında genel değerlendirme yapılarak öneriler sunulmuştur.

2.NÖROPAZARLAMA KAVRAMI VE TARİHSEL GELİŞİMİ

Tüketici bir ürün satın alırken tercihlerini daha kaliteli ya da daha ucuz gibi net kriterlere göre yapmayabilir. Kararındaki etmenleri doğrudan tüketiciye sorduğumuzda (anket, mülakat vb.) ise istediğimiz tutarlılıkta cevaplar alamayabiliriz. Pazarlamacı gözünden baktığımızda ise yapılan maliyetlere oranla (reklam vb. tutundurma çalışmaları) adığımız geri dönüt beklenen düzeyde olmayabilir. Nöropazarlama bu noktada gündeme gelmektedirüketicinin talebini tüketiciye değil, tüketicinin beynine sorarak. Herhangi bi onay ya da sözlü ifadeye gerek duymaksızın tüketicinin ürün ya da hizmet karşısında verdiği tepkileri tüketicinin beyin dalgalarından, göz hareketlerinden vb. ölçerek esas karar verenin/beynin net talepleri algılanır. Örneğin bir çikolata yediğimizde bizim aldığımızı söylediğimiz hazla beynimizin açık ettiği aynı olmayabilir. Bu durumun tespit edilebiliyor oluşu pazarlamaya tüketici beklentisini anlama, tutundurma çalışmalarını buna göre planlama, tasarım ve üretim konularındaki riskleri minimize etme gibi faydalar sağlar.

Bunun yanında nöropazarlama kavramının henüz kabul görmüş tekbir tanımı yoktur. Aşağıda farklı yazarlara ait çeşitli tanımlar verilmiştir.

“Nöropazarlama, araştırmacıların tıbbi teknolojik yöntemleri kullanarak tüketicilerin belirli markalara, sloganlara ve reklamlara verdiği tepkileri belirlemeyi amaçladığı nörobilimin gelişmekte olan bir dalı olarak ortaya çıkmıştır” (Phan, 2010:14).
“Nöropazarlama, tüketicilerin pazarlama materyallerine, marka, ürün ve ürün gruplarına verdikleri bilinçaltı tepkileri inceleyen bir bilimdir” (Wilson 2008 akt., Suomala, ve diğerleri,2012:12).
“Nöropazarlama, tüketicilerin bir ürün ya da markayla karşılaştığında neler düşündüğünü ve bilinçdışı zihninin davranışlarına nasıl yön verdiğini açıklamaya yarayan bir araç olarak tanımlanmıştır” (Lindstrom, 2008:14-15).
“Nöropazarlama, tüketicileri davranışlarının sebebini anlamaya çalışan, pazarlama ve iletişim alanında milenyum sonrası en önemli inovasyon ve bir paradigma değişimidir” (Erdemir ve Yavuz, 2016: 13).
‘’Nöropazarlama, beyindeki satın alma evresini keşfetmemize yardımcı olmaktadır. Tüketicilerin satın alma kararını hangi etkenlere göre verdiklerinden ziyade, bu kararı nasıl aldığını çözümlemeye çalışmaktadır’’ (Çubuk, 2012: 83).
Özetle nöropazarlama; tüketicilerin nasıl karar verdiğini nörobilimsel tekniklerle ortaya koyan bilimdir ve ya Martin Lindstrom (2008:13)’un tabiriyle “ Pazarlama ile bilimin baştan çıkarıcı evliliği olan nöropazarlama insan beynine açılan bir penceredir”.
Nöropazarlamanın ortaya çıkışı nörobilimci Antonio Damasio tarafından ileri sürülen insanların karar verirken beyinlerinin rasyonel kısmını değil duygusal kısmını kullanarak karar verdikleri iddiasına dayanmaktadır (Mucha 2005 akt., Özdoğan, Tolon, & Eser, 2008:2).
Nöropazarlama, ‘’1990 yılının ikinci yarısında, ilk kez Harvard Üniversitesi’nden Prof.Gerry Zaltman’ın İşlevsel Manyetik Tınlaşım (Rezonans) cihazını (fMRI) pazarlama araştırmalarında kullandığını duyurmasıyla gündeme gelmiştir. Bu çalışmaları, 2002 yılında, “nöropazarlama” kavramı ile ifade eden ise Prof. Ale Smidts’tir’’ (Ural, 2008: 422).
Sonrasında Nöropazarlamanın nörobilim ile tüketici davranışları arasında bağ kuran bir alan olduğunu belirten Morin ve ilk nöropazarlama araştırması çalışması yapan Read Montague gibi isimlerle gelişmeye devam etmiştir.
Nöropazarlamanın dünya literatüründe ün kazanmasında pazarlama gurusu Martin Lindstorm’un 3 yıl ve 7 milyon dolar harcayarak yürüttüğü nörolojik araştırmalardan oluşan derlemesi “Buy.ology” kitabının etkisi büyüktür. Lindstrom kitabında satınalma karalarımızda etkili olan bilinçdışı faktörleri nöropazarlama çalışmalarına dayanarak ortaya koymuştur. Lindstrom pazarlama ve geleceğine yönelik nöropazarlamanın henüz çocukluk çağında olduğunu gelecekte daha fazla yayılım kazanacağını beynin satınalma düğmesinin tam yeri saptanamasa da dünya çapında dünya çapında ticaretin çehresini ve kaderini değiştirecek belli yönelim ve eğilimleri inceden kestirmeye yardımcı olacağını düşünmektedir.
2012 yılına gelindiğinde ise nöropazarlama etiğine olan endişeleri azaltmak ve nöropazarlama çalışmalarının ve ticari faaliyetlerinin belirli etik kurallar çerçevesinde yapılmasını sağlamak amacıyla NMSBA (Nöropazarlama Bilim ve İş Konseyi) kurulmuş ve üye olan firmaların uyması gereken etik standartları oluşturmuştur.
Nöropazarlama yönelik gelinen son noktada; kullanılan tekniklere ait maliyetlerin yüksek olması, örneklem sayısının az olmasının güvenilirliğinin düşük olabileceği, deneylerin gerçek yaşam durumlarının taklidi zor olan laboratuvar ortamlarında yapılması gibi sebepler nöropazarlamacıları yeni arayışlara itmiş ve nanoteknolojinin cazibesiyle 2016 yılında Mileti, Guido ve Prete tarafından nanopazarlama kavramı ortaya atılmıştır. Nanopazarlama sayesinde nöropazarlama araçları küçük kesintisiz ve kablosuz cihazlara entegre edilebilecek, böylece hem maliyetleri azaltabilecek hem de taşınabilir olabileceğinden mekan bağımlılığını da ortadan kaldıracaktır.

Yazarlar	Nöropazarlamanın Gelişimi
1985 ve öncesi, Antonio Damasio	Nörobilimci Antonio Damasio nöropazarlamanın temelini oluşturmuştur.
1985	1985'li yıllardanberi ABD başta olmak üzere askeri araştırma merkezlerinde ve üniversitelerde nöro bilimsel araştırmalar yapılmaktadır.
1990, Gerry Zaltman	Nöropazarlama ilk defa 1990'lı yıllarda Harvard Üniversitesi'nden Prof. Gerry Zaltman'ın fMRI cihazını pazarlama araştırmalarında kullanmasıyla gündeme gelmiştir
2022, Ale Smith	Nöropazarlama terimi 2002 yılında Alman Profesör Ale Smith tarafından kullanılmıştır.
2002, Morin	Morin 2002'den bu yana temel nöropazarlama modelini desteklemek için bilimsel ve deneysel kanıtları toplamaya devam etmiştir.
2003, Read Montague	İlk nöropazarlama araştırması Baylor College of Medicine'de nörobilim profesörü olan Read Montague tarafından 2003'de yapılmış ve 2004'de "neuron" adı ile yayınlanmıştır.
2008, Martin Lindstrom	Nöropazarlamanın dünya literatüründe ün kazanmasındaki en büyük rol ise Danimarkalı marka danışmanı Martin Lindstrom'undur. 2008 yılında "Buyology" isimli kitabıyla nöropazarlamanın tüm dünyada tanınmasını sağlamıştır.
2012, NMBSA'nın Kurulması	NMBSA'nın kuruluş amacı nöropazarlama tekniklerini geliştirmek ve dünyaya yaymaktır.
2016, Mileti, Guido & Prete	Nöropazarlama ve nanoteklojinin birleşimiyle oluşan ve nöropazarlamayı daha verimli hale getiren Nanopazarlama terimini ortaya atmışlardır.

Tablo 1: Nöropazarlamanın Tarihsel Gelişimi (Ceylan ve Ceylan, 2015:132, Ustaahmetoğlu, 2015:158, Sadedil,2016:11, https://www.neuro-mar.com/noropazarlamanin-gelecegi/).

Günümüzde 300 ün üzerinde nöropazarlama firması, şirketlere "tüketicinin farklı ürün ve reklamlara verdikleri tepkilerin beyin aktivasyonları görüntülenerek değerlendirilmesi böylece müşteri tercihleri ve duygusal tepkileriyle ilgili önemli bilgiler elde edilmesi" (Plassmann, 2012 akt., Suomala, ve diğerleri, 2012:12) noktasında hizmet vermektedir.

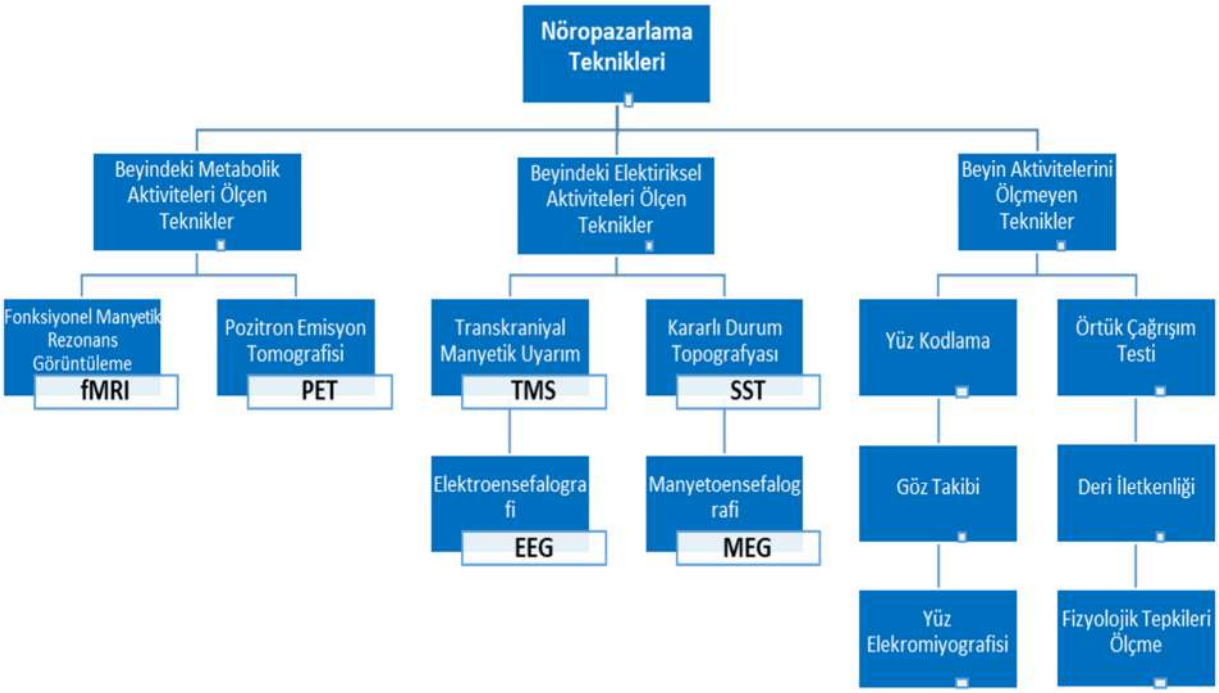
3.NÖROPAZARLAMA ARAŞTIRMA TEKNİKLERİ

Tıpta çeşitli hastalıkların tedavi ve teşhisinde kullanılan teknikler zamanla pazarlamada doğru verileri elde etmek amacıyla kullanılmaya başlanmış ve nöropazarlama araştırmalarının da ana teknikleri olmuştur. Kullanılan bu tekniklerle tüketicinin beynindeki duygular analiz edilerek marka, koku, renk, müzik, yemek gibi tercihlerinin nedenleri ortaya konulmaya çalışılmaktadır (Taş ve Şeker 2017, s. 13).

19. yüzyılda sinirsel faaliyetlerin kan dolaşımında ve oksijen seviyesinde değişimlere yol açtığının fark edilmesiyle beynin nasıl çalıştığına dair ilk ipuçları ortaya çıkmıştır (Solmaz, 2014: 31). 1990 yılında Gerry Zaltman'ın fMRI tekniğini pazarlama araştırmalarında ilk kez kullanması nöropazarlama tekniklerinin ilk kullanım örneklerindendir (Behremen ve Doğdubay, 2015:79).

Tüketim kaynaklarının çeşitliliği nöropazarlamada kullanılan yöntemlerin de birbirinden farklı olmasına yol açmıştır. Bu sebeple hangi cihaz ve yöntemin hangi araştırmalarda kullanılacağı iyi bilinmelidir (Çubuk 2012, s:34).
Nöropazarlamada kullanılan teknikler tüketicinin bilinçaltı faaliyetlerini anlamak amacıyla beyinsel ve fizyolojik faaliyetlerinin ölçümlenmesine imkan tanır. Nöropazarlama tekniklerini bu anlamda beyindeki metabolik ve elektriksel faaliyetleri ölçen ve beyin aktivitelerini ölçmeyen teknikler olarak ayırmak mümkündür (Akan, 2018, s. 21).

Şekil 1: Nöropazarlama Teknikleri (Barcea, M.D., 2013:2)



3.1 Beyindeki Metabolik Aktiviteleri Ölçen Teknikler

3.1.1 fMRI (Fonksiyonel Manyetik Rezonans Görüntüleme)

fMRI (fonksiyonel manyetik rezonans) cihazları ile kişilerin beynindeki kan akışı ve kandaki oksijen miktarı izlenerek hangi bölgenin yoğun bir şekilde çalıştığı tespit edilmektedir (Orzan vd, 2012:428). Nöronlar arasındaki elektriksel akımlar doğrudan görüntülenmese de beynin hangi bölümünün daha aktif çalıştığı tespit edilebilmektedir.

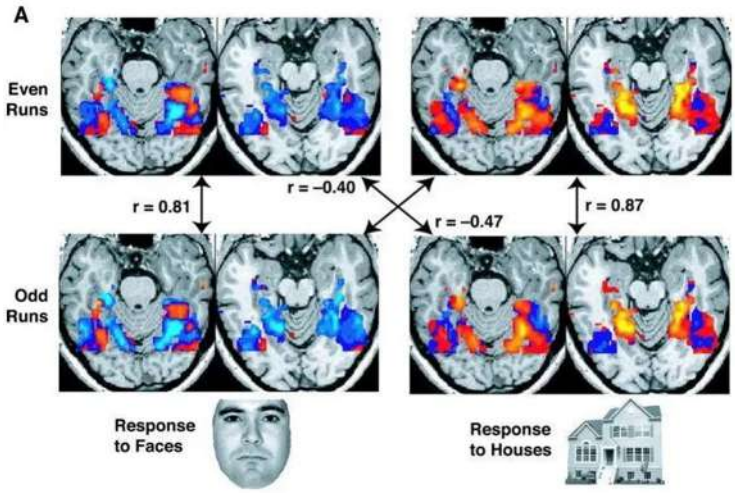


Şekil 2: fMRI (https://ajansara.com/neuromarketing-noro-pazarlama-arastirma-teknikleri/).

3.1.2 PET (Pozitron Emisyon Tomografisi)

Pazarlama araştırmalarına nazaran klinik araştırmalarda daha sık rastlanan PET Tekniği en gelişmiş nükleer tıp yöntemlerinden olup kullanımı sırasında görüntü elde etmek için radyoaktif element kullanılmaktadır.

Radyoaktif madde enjekte edildikten sonra, seyri boyunca gözlenmekte ve sinyallerin geçtiği alanlar tespit edilmektedir. Her ne kadar etkili bir teknik olsa da fMRI ile birleştirilmesi daha güvenilir bilgi sağlayabilir (Giray ve Girişken, 2013).



Şekil 3: PET (https://ajansara.com/neuromarketing-noro-pazarlama-arastirma-teknikleri/)**.**

3.2 Beyindeki Elektriksel Aktiviteleri Ölçen Teknikler

3.2.1 TMS (Transkraniyal Manyetik Uyarım)

TMS içinden elektrik geçirilen bir bobinin bir beyin alanına yaklaştırılarak o bölgede yapay bir uyarım tetiklemeyi amaçlayan tekniktir.

TMS beynin bölgelerini geçici olarak devre dışı bırakarak bu bölgelerin nedensel rolünü incelemek için kullanılır (Yücel, 2008).



Şekil 4: TMS (https://www.youtube.com/watch?v=o83fSTvOERM).

3.2.2 EEG (Elektroensefalografi)

Beyin dokusundaki sinir hücrelerinde bulunan elektriksel sinyallerin kafatasındaki saçlı deriye oradan da kafanın belirli noktalarına yerleştirilen elektrotlarla bilgisayara aktarılması işlemidir. Bu sayede beynin elektriksel etkinliğinin değerlendirilmesi amaçlanmaktadır (http://www.medicana.com.tr/formlar/2012/eylul/eegnedir.aspx.).



Şekil 5: EEG (https://dunyamhastanesi.com/eeg-2/).

3.2.3 SST (Kararli Durum Topografyasi)

EEG yönteminin daha gelişmiş versiyonudur (Yüksek zamansal çözünürlük, gürültü ve parazite karşı direnç, yüksek sinyal-gürültü oranı). Tipik bir SST çalışmasında, katılımcılar görsel-işitsel materyalleri izlerken ve / veya psikolojik bir görevi yerine getirirken beyin elektriksel aktivitesi (elektroensefalogram veya EEG) kaydedilir. Eşzamanlı olarak, görsel çevrede loş bir sinüzoidal (Sinüzoidal dalgalar, belli frekanslarla tekrar eden, belli dalgalar arasında gidip gelen dalgalardır.) görsel titreme oluşur. Sinüzoidal titreme, Kararlı Durum Görsel Olarak Uyarılmış Potansiyel (SSVEP– Steady state visually evoked potential) olarak bilinen salınımlı bir beyin elektriksel tepkisini ortaya çıkarır . Daha sonra kayıt bölgesi çevresindeki beyin aktivitesindeki göreve bağlı değişiklikler, o bölgedeki SSVEP ölçümlerinden belirlenir. SST metodolojisinin en önemli özelliklerinden biri, uyarıcı ve SSVEP yanıtı arasındaki gecikme sürelerini uzun süreler boyunca ölçme yeteneğidir. Bu, beyin aktivitesinin daha yaygın EEG dalga göstergelerinin aksine, sinirsel işlem hızına dayanan benzersiz bir beyin fonksiyonu penceresi sunar (https://ajansara.com/neuromarketing-noro-pazarlama-arastirma-teknikleri/).



Şekil 6: SST (https://ajansara.com/neuromarketing-noro-pazarlama-arastirma-teknikleri/).

3.2.4 MEG (Manyetoensefalografi)

MEG, senkronize olmuş nöronların elektriksel aktiviteleri tarafından üretilen manyetik alanların izini her milisaniye sürmeyi sağlamaktadır. EEG'den daha iyi üç boyutlu ve temporal çözünürlüğe sahiptir. Fakat beynin yüzeysel aktiviteleri ile sınırlıdır (Pop ve Lorga, 2012:8).



Şekil 7: MEG (https://ajansara.com/neuromarketing-noro-pazarlama-arastirma-teknikleri/).

3.3 Beyin Aktivitelerini Ölçmeyen Teknikler

3.3.1 Göz Takibi

Göz izleme ile değerlendirilmek istenen alanda gözün nereye baktığı ve baktığı alanlardaki uyaranları görmek için izlediği hareket yolu otomatik olarak kaydedilmektedir (Özdoğan F. B., 2008: 135).

Bu teknik sayesinde görsel pazarlama araçlarında tüketicinin dikkatini çeken ana noktalar belirlenebilmektedir.



Şekil 8: Göz Takibi (https://eyesee-research.com/eye-tracking/)

3.3.2 Deri İletkenliği

Deri iletkenliği tekniği ile özellikle avuç içlerinin ve diğer kılsız bölgelerin, uyarıcıya bir tepki olarak verdiği elektrik direncindeki değişim ölçülmektedir. Hem haz verici, hem de stres yaratıcı uyarıcılarla, hatta yeni veya şartlı uyarıcılarla ortaya çıkabilen ve ter bezlerinin etkinliğine bağlı olan bu durum sinir sisteminin otomatik bir tepkisi olarak gözlenir.



Şekil 9: Deri İletkenliği

3.3.3 Yüz Elekromiyografisi

Yüz elekromiyografisi tekniği, yüz kas liflerinin yapısından kaynaklanan elektriksel sinyallerin yüze yerleştirilen iki elektrota bağlı elektromiyografi cihazı ile ölçülmesidir. Bu teknik dış uyarıcıya karşı duyguların yoğunluğunu ve değerinin yüz ifadelerinden çıkarımlamayı hedeflemektedir. Bu analizle sadece pozitif veya negatif duygular değil karmaşık uyaranların etkileri de analiz edilebilir (Utkutuğ & Alkibay, 2013:182).



Şekil 10: Yüz Elekromiyografisi (https://ajansara.com/neuromarketing-noro-pazarlama-arastirma-teknikleri/).

4. NÖROPAZARLAMA VE ETİK PROBLEMLER

Son yıllarda nöropazarlama tüketici davranışlarını anlayabilmek için daha fazla kullanılmaya başlanmıştır. Yanısıra bu yenilik nöropazarlamanın beyin mahremiyeti ve insan onuruna olası ihlali açısından sorumlu olup olmayacağına dair tartışmaları da beraberinde getirmiştir.

Tartışmaların ana kaynağı nöropazarlamanın davranışları incelerken nörobilimsel tekniklerden faydalanması ve kişilerin bilinçaltı davranış ve dürtülerine yönelik veri toplayabilmesidir. Diğer bir etik kaygı ise nöropazarlamanın tüketici seçimlerini öngörülebilir hale getirebilmesi sebebiyle bağımsız karar vermesini ortadan kaldıracağı korkusudur. Bu tüketicilerin, tüketici davranışlarını tahmin eden kuruluşların onları özgürlük veya haysiyetten yoksun robotlar olarak görmelerinden korkmalarına yol açacaktır (Stanton et al., 2016).

Nöropazarlama araçlarını kullanan kuruluşlar tüketici davranışlarının karmaşık algoritmalarını keşfetmek için tüketicinin beynindeki sinirsel kodları kırmaya çalışır (Lungu, 2017). Bu kod bir kez kırıldığında şirketler tüketicilerin en büyük korkularından biri olarak görülen "satın alma düğmesi"ne basarak sonsuza kadar bundan faydalanabilir.

Halbuki bir işletmenin kendi çıkarları tüketici faydasının önüne geçmemelidir. Bu kapsamda Nöropazarlama etiği; beyin aktivitesini ve vücut tepkilerini analiz ederek tüketiciye zarar vermeden ve sadece tüketicinin yararına uygulamalar yapmayı amaçlar. Bu nedenle nöropazarlama tekniklerini kullanan şirketler insanlara fayda sağlamak hususunda ahlaki yükümlülüğe sahiptir.

Nöropazarlamada etik konusu çeşitli akademisyenlerce tartışılmıştır. Buna göre bazı araştırmacıların ortaya attığı etik kaygılar aşağıdaki gibidir (Ariely and Berns,2010).

1. Nöropazarlama teknikleri kullanılarak deneğin düşünce ve tercihleri hakkında ne kadar bilgi edinilebilir, tüketicinin araştırma harici düşündüklerine de ulaşılabilir mi?
2. Davranış ve tercihler özel olmalı ve tüketici tarafından gönüllülük esasına göre beyan edilmelidir. Bir kişi bir nöropazarlama çalışmasını kabul ederse ne kadar maruz kalacak, erişilebilecek bilgilerle ilgili sınır var mı?
3. Araştırmacılar, vücudun ve beynin pazarlama uyaranlarına tepkisini doğrudan analiz edip hizmet ve ürünleri doğrudan beyne pazarlayabilecekler. Bu doğru mu? Tüketicinin çıkarına mı?
4. Nöropazarlama tekniklerinin kullanılması olumsuz algıya yol açmaz mı? Bir ürün veya hizmet doğru olsa bile tüketici gördüğü ambalajın ya da reklamların nöral tekniklerle yapıldığını öğrendiğinde onu seçmekte zorlanmayacak mı? Manipüle edildiğini düşünerek ürünün gerçek faydasını inkar etmeyecek mi?

Temel etik sorunlar nöropazarlamayla elde edilen verilerden değil bu bilgilerin daha sonra nasıl kullanılabileceğinden kaynaklanmaktadır.

5. ETİK PROBLEMLERİN DAĞILIMI

Nöropazarlamanın neden olacağı potansiyel etkilerin aşağıdaki gibi olacağı öngörülmektedir.

1- Bireysel Müşteriler Üzerinde Ani Etkiler
2- Bir Bütün Olarak toplum üzerinde uzun vadeli etkiler

Bu etkileri 3 etik boyutta ele alabiliriz.

1- Tüketici Boyutunda Etik Problemler
2- Akademik Çalışmalar Ve Endüstri Boyutuna Yönelik Etik Problemler
3- Hem Pazarlama Hem Nöropazarlama İçin Ortak Etik Problemler

5.1 Tüketici Boyutunda Etik Problemler

5.1.1 Tüketici Davranışlarının Tahmin Edilmesi

Nöropazarlama firmaları nöropazarlama tekniklerini kullanarak tüketicinin gerçekten ne istediğini tahmin edebilir ve buna göre pazarlama stratejisi geliştirebilir bu da bu firmaların tüketici nezdinde insanın özgürlük ve insanlık onurundan yoksun robotlar olarak algılandığı düşüncesine sevk edebilir ki bu durum etik olmadığı gibi tehlikeli de olacağından tüketici korkusunda haklı çıkar.

Öte yandan nöropazarlama araştırmaları küçük bir katılımcı grubuyla ve tamamen gönüllülük esasına dayalı yapılır ve çıkarımlardan genel tüketici kanısı çıkarılır halbuki her tüketici birbirinden farklıdır ve nöropazarlama uygulamaları ile beyin mahremiyetine müdahale edilemez (Stanton at al., 2016).

5.1.2 Tüketici Davranışlarının Etkilenmesi

Yaygın olan ikinci potansiyel etik korku nöropazarlamanın tüketici davranışını tahmin etmenin de ilerisine gidip tüketiciyi pazarlanan ürünlere karşı koyamayacağı duruma getirmek, satın alma düğmesine dokunmaktır.

Yapılan çalışmalar nörobilimin tüketici tercihlerini iyileştirmeye yardım ederken beyinde bir satın alma düğmesi olup komutlayacak kadar ileri gidemediğini göstermektedir. Beynin değeri ve ödülü kodlayan alanları vardır bu sebeple daha değerli ve ödüllendirici şeyler bu alanları uyarabilir ancak bu satınalma düğmesine eşdeğer değildir.

Öte yandan tüketici satınalımının etkilenmesi düşüncesi pazarlamaya nöropazarlama ile giren bir düşünce değildir; bilinçaltı pazarlama ile filmlere, reklamlara vb. pazarlama mesajı yerleştirme; herhangi bir ürüne sık maruz kalma (örneğin iki ürün arasında hangisine daha çok maruz kalırsak onu seçmeye daha yatkın oluruz) ile farkında olmadan o ürünü seçme gibi durumlar tüketici tercihlerinin farkında olmadan pazarlama manipülasyonu ile etkilebileceğini gösterir. Buradan yola çıkarak nöropazarlamanın tüketiciyi etkilemenin tek yolu olmadığını söyleyebiliriz. Kişi bir şeyi gerçekten istemediğinde ya da pazarlama stratejilerine maruz kaldığı halde kendi seçimini yaptığında, kendilerini etkileyen şeyin farkında olmasalar dahi özgür seçimler yapmaktadır. Bu da nöropazarlamanın tüketici davranışlarını etkilemediğini gösterir.

5.2 Akademik Çalişmalar Ve Endüstri Boyutuna Yönelik Etik Problemler

Nöropazarlama konusu hem akademik camiaada aktif bir araştırma konusu hem de dünya çapında 300 den fazla nöropazarlama şirketi için aktif bir kazanç kaynağıdır.

İki grubunda nöropazarlama üzerinde farklı hedefleri vardır. Akademi için öncelikli hedef bilginin kamuoyuna yayılmasıdır. Endüstri için amaç, firmaları kişilerin özel verilerinin toplanması ve özel analiz yaklaşımlarının geliştirilmesine sevk eden bu rekabet ortamında bir avantaj elde edebilmektir.

Yanısıra akademisyenler ve endüstri geleceğe rehberlik etme konusunda farklı yaklaşımlara sahiptir. Akademisyenler bulguların tesadüfen oluşması ve gerçekten önemli bir çıktı vermemesi ihtimaline karşı katı eşikler kullanarak deneyler yürütürken, endüstride bir tahmin bir karar, bir karar ise milyonluk yatırıma dönüşebilir. Öncelik ve yaklaşımlardaki bu farklar hem akademik hem endüstri araştırmacıları için önemli etik zorluklara yol açabilir (Plasmann et al., 2012).

5.2.1 Metodolojik Titizlik

Kar maksimizasyonu akademinin aksine endüstri için önemli bir hedeftir. Bilimsel sonuçlar verileri toplamak için kullanılan yöntemler güvenilirse değerlidir. Endüstri müşterisi nöropazarlama firmalarıyla anlaşma sağladığında verilerin toplanması ve analizine yönelik yeterli bilgiye sahip olamayacağından nöropazarlama firmaları sağlam veri vermediğinde (zayıf araştırma verisi, yetersiz örneklem büyüklüğü, yetersiz eğitimli personel vb. Sebeplere bağlı) ayırdına varamayabilir. Yanısıra nöropazarlama firmaları müşteri çekmek için yetenek ve çıktılarını abartabilir. Akademik çalışmaların aksine sonuçları müşterilere rapor ederken akran denetiminden yoksun olduğundan sonuçların abartılması riskine açıktır.

Endüstride metodolojik titizliğin olmaması ve kurumsal müşterinin satınaldığı hizmetin kalitesini değerlendirmenin zor olması sebebiyle Reklam Araştırmaları Vakfı (ARF) Neurostandarts 1.0 ve 2.0 olarak iki girişim başlatarak nöropazarlama araştırma yöntemlerini doğrulamayı ve daha standart uygulama seti oluşturmayı amaçladı. Bazı nöropazarlama firmaları bu girişime dahil olsa da sürekli büyüyen bir alan için katılım yetersiz kalmıştır.
Her ne kadar akran denetimi ile akademik çalışmalardaki kendi kendini düzelten sistem metolojik titizliği endüstriye nazaran daha iyi sağlasa da akademisyenler veri kalitesinden ödün verebilecek teşvilerden muaf olmadıkları için akademide de abartı mümkündür.

5.2.2 Şeffaflık

Endüstride nöropazarlama ile ilgili değinilmesi gereken diğer konu veri ve protokol şeffaflığı politikalarıdır. Nöropazarlama şirketleri endüstri müşterisi ve genel tüketiciye proje hedeflerini, bulgu ve sonuçları tam şeffaklık gereği paylaşmak durumundadır.
Verilerin, veri toplama protokollerinin ve analizlerinlerin yayınlanması bağımsız olarak çoğaltmaya sebebiyet verebileceğinden nöropazarlama firmaları buna yanaşmayacaktır, bu sebeple nöropazarlama firmaların tam şeffaflığa geçmeleri zor olabilir ancak en azından kullandıkları teknikler bakımından alanında yetkin bilim adamlarından oluşan danışman kurulları benimsenerek en azından daha iyi bir inceleme/güven düzeyine erişilebilir.

5.2.3 Mahremiyet

Nöropazarlama verileri özel sağlık bilgilerine oldukça yakındır. Bu da mahremiyet ihlali oluşturabilir. Örneğin Nöropazarlama araştırma tekniklerinden olan fMRI ile elde edilen veriler her ne kadar deneye özgü olsa da her zaman fMRI ile bağlantılı olan yapısal MRI kişinin beyin haitasını oluşturabilir, kişinin özel sağlık bilgileri (HIV durumu, akıl hastalığı, tümör, kanser vb.) hakkında bilgi içerebilir. Bu durum bireyler arasında ayrıma neden olabilir, öte yandan nöropazarlama çalışmalarına katılan endüstri müşterilerinin de erişimine açık olabilir. Bu tür verilerin nasıl kullanılabileceği veya diğer şirketlere satılabileceği net bir konu olmayacağından ihlale açıktır.

5.3 Hem Pazarlama Hem Nöropazarlama İçin Ortak Etik Problemler

Etik sorunlar nöropazarlamaya özgü değildir. Hem pazarlama hem nöropazarlamayı ilgilendiren ortak etik sorunlar mevcuttur.

5.3.1 Fiyatların Artması

Nöropazarlama çalışmaları hem nöropazarlama teknikleri maliyetleri hem de çıktıları bakımından şirketlere daha fazla fiyatlandırma gücü vermesi sebebiyle fiyat artışlarına sebep olabilir.

5.3.2 Tüketiciliğin Körüklenmesi

Nöropazarlama araştırmaları ile potansiyel reklamlar test edilip tüketicinin beyin tepkilerine göre satın almaya yönelik yeniden tasarlanabilir. O halde sinirbilim reklamları daha güçlü hale getirip tüketime teşvik edebilir, ihtiyacın ötesinde satınalmayı da artırabilir. Bu da hem nöropazarlama hem pazarlama için diğer bir ortak etik sorundur.

6. PAYDAŞLARIN KORUNMASI

Bu etik endişelere karşılık çeşitli sektörlerde nöropazarlama farkındalığı ve faydasını artırmayı amaçlayan küresel organizasyonlardan biri olan NMSBA (Nöropazarlama Bilim ve İş Konseyi) Neuromarketing Science and Business Association) 2012 yılında kurulmuş ve 2013 yılında nöropazarlama çalışmalarının etik şekilde yürütülmesine ilişkin yönergeler sağlayan etik kuralları geliştirmiştir. Derneğe üyeliğin koşulu olarak uyulması gereken etik davranış kuralları, diğerlerinin yanısıra dürüstlük, güvenilirlik, şeffaflık ve mahremiyete ilişkin standartları detaylandırır.

Bu etik kurallar üç önemli konuyu ele alır:

1- Halkın nöropazarlamacıların meşruiyetine ve dürüstlüğüne olan güvenini yeniden tesis etmek
2- Nöropazarlamanın araştırma katılımcılarının mahremiyetini korumasını sağlamak
3- Nöropazarlama hizmetlerinin alıcılarını korumak
4-

6.1 NMSBA'nın Geliştirdiği Etik İlkeler

NMSBA tarafından geliştirilen etik ilkeler; temel ilkeler, doğruluk, güvenilirlik, şeffaflık, izin, gizlilik, katılımcı hakları, çocuklar ve gençler, alt sözleşme, yayınlama, taahhüt ve uygulama olmak üzere 12 başlık altında toplanmaktadır ve detayları aşağıdaki gibidir: (https://www.nmsba.com/neuromarketing-companies/code-of-ethics).

1- Temel İlkeler

- Nöropazarlama araştırmacıları, kendi ülkelerinde uygulanan en yüksek araştırma standartlarına uymalı ve kabul edilmiş bilimsel ilkeleri kullanmalıdır.
- Nöropazarlama Araştırmacıları, hiçbir durumda nöropazarlama araştırma mesleğinin itibarını ve bütünlüğünü olumsuz yönde etkileyebilecek davranışta bulunmayacaktır.
- Nöropazarlama bulguları, bilimsel olarak kabul edilenin ötesinde nöropazarlama anlayışlarını abartmadan veya yanlış sunmadan müşterilere iletilmelidir.

2- Doğruluk/Bütünlük

- Nöropazarlama araştırmacıları, katılımcıların bir Nöropazarlama araştırma projesine katılımları sonucunda hiçbir şekilde zarar görmemelerini veya strese girmemelerini sağlamak için tüm makul önlemleri alacaktır.
- Nöropazarlama araştırmacıları, katılımcıları yanıltmamalı veya nörobilim konusundaki bilgi eksikliklerini istismar etmemelidir.
- Bir projeye katılımının doğrudan bir sonucu olarak bir katılımcıya satış teklifi yapılmayacaktır.
- Nöropazarlama araştırmacıları, becerileri ve deneyimleri konusunda dürüst olacaklardır.

3- Güvenilirlik

- Kamuoyuna ilan edilmiş nöropazarlama projeleri hakkındaki endişeler veya eleştiriler, yaygın olarak paylaşılmadan önce ilk olarak NMSBA'nın dikkatine sunulacaktır.
- Fonksiyonel beyin görüntüleme ile ilgilenen nöropazarlama araştırmacıları, tesadüfi bulgularla başa çıkmak için bir protokol açıklayacaktır.

4- Şeffaflık

- Bir Nöropazarlama araştırma projesine katılım her zaman tamamen gönüllü olacaktır.
- Nöropazarlama araştırmacıları, hizmetlerini ve çekirdek ekip üyelerinin kimlik bilgilerini açıklayan halka açık bir web sitesi bulundurmalı ve ayrıca şirket yetkilileriyle iletişim kurulabilecek fiziksel bir adres göndermelidir.
- Nöropazarlama araştırmacıları, müşterilerinin, nöropazarlama içgörülerinin toplandığı ve işlendiği süreci denetlemesine izin verecektir.
- Nöropazarlama araştırmacıları, Nöropazarlama araştırma projelerinin şeffaf bir şekilde oluşturulmasını, teslim edilmesini ve belgelenmesini ve müşterilerin projenin kapsamını ve uygunluğunu anlamak için ihtiyaç duyacağı kadar ayrıntıyla raporlanmasını sağlayacaktır.

5- İzin/Onay

- Nöropazarlama araştırmacıları, kullandıkları araçları katılımcılara sıradan terimlerle açıklayacaktır.
- Nöropazarlama araştırması, katılımcıları izin/onay vermeden önce ilgili çalışmanın amaçlarının yanı sıra protokolleri de tamamen anladığını açık bir şekilde beyan ve ifade edecektir.
- Katılımcılar, nöropazarlama içgörülerini toplamak için herhangi bir Nöropazarlama tekniği kullanılmadan önce proje hakkında tam olarak bilgilendirilecektir.
- Bir Nöropazarlama çalışması başladıktan sonra, katılımcılar geri çekilmekte özgür olacaktır.

6- Gizlilik

- Nöropazarlama araştırmacıları ilgili sezgi ve kavrayışın elde edilmesindeki amaç hakkında katılımcıları tam anlamıyla bilgilendirdiklerinden emin olmalıdır
- Nöropazarlama araştırmacıları, sezgi ve kavrayışların elde edildiği katılımcıların kolayca erişebilecekleri bir gizlilik politikasına sahip olacaktır.
- Katılımcıların kimliği, açık rıza olmaksızın müşteriye açıklanmayacaktır.
- Toplanan kişisel bilgiler, belirtilen Nöropazarlama araştırma amaçları için toplanacak ve başka bir amaç için kullanılmayacaktır.
- Kişisel bilgiler, nöropazarlama projesinin amacı için gerekenden daha uzun süre saklanamaz.
- Nöropazarlama araştırmacıları, herhangi bir proje sırasında toplanan sezgilere erişimi korumak için yeterli güvenlik önlemlerinin kullanılmasını sağlamalıdır.
- Beyin taramaları ve beyin verileri dahil olmak üzere Nöropazarlama araştırma verilerinin kendisi araştırma şirketinin mülkiyetinde kalacak ve paylaşılmayacaktır.

7- Katılımcı Hakları

- Herhangi bir nöropazarlama araştırma projesine katılanlar, projeye katılmak zorunda olmadıklarını teyit edeceklerdir.
- Herhangi bir nöropazarlama araştırma projesine katılanlar, istedikleri zaman araştırmadan çekilebilirler.
- Herhangi bir nöropazarlama araştırması projesinin katılımcılarına, kişisel verilerinin başkalarına verilmeyeceği garanti edilecektir.
- Herhangi bir nöropazarlama araştırması projesine katılanlara, talep üzerine sezgilerinin silineceği veya değiştirileceği garanti edilecektir.

➢ Kişisel veriler toplandığı ülkeden başka bir ülkeye aktarılırken, katılımcıların veri koruma haklarının korunmasına özellikle özen gösterilecektir. Başka bir ülkede veri işleme yapıldığında, bu kuralların veri koruma ilkelerine uyulmalıdır.

8- Çocuklar Ve Gençler

➢ 18 yaşından küçük katılımcıları içeren nöropazarlama çalışmaları, yalnızca katılımcının ebeveynlerinin veya yasal vasilerinin bilgilendirilmiş onayı ile gerçekleştirilebilir

9- Alt Sözleşme

➢ Nöropazarlama araştırmacıları işin başlatılmasından önce, nöropazarlama araştırmacılarının projenin hangi kısmı için ve ne zaman kendi kuruluşları dışındaki (dışarıdan danışman kullanmak da dâhil) üçüncü bir tarafa ile alt sözleşme imzalanacağını açıklayacaktır.

10- Yayınlama

➢ Bir projenin sonuçları kamuyla paylaşıldığında, nöropazarlama araştırmacıları, raporun hangi bölümünün verilerin bir yorumunu temsil ettiğini ve verilerin hangi bölümünün temel bulguları temsil ettiğini açıkça belirtmelidir. Nöropazarlama araştırmacıları, projeye aktif olarak katılmadıkları ve bulguları savunabilecek durumda olmadıkları sürece, isimlerini bir Nöropazarlama araştırma projesiyle ilişkilendiremezler.

11- Taahhüt

➢ Nöropazarlama araştırmacıları işbu belge kapsamındaki kurallar bütününü uygulayacakları ve kendi müşterileri ile diğer üçüncü tarafların da uygulamasını sağlayacaklarını taahhüt eder. Bu yükümlülüğün yerine getirilmemesi durumunda ise araştırmacıların üyelikleri iptal olunur.

12- Uygulama

➢ Nöropazarlama araştırmacıları ile müşterileri, işbu belge kapsamındaki kuralların tamamını bildikleri, anladıkları ve başka bir proje veya bölgeye ait düzenleyici yönetmeliklere uygun davrandıkları hususunu kabul ve beyan ederek; işbu Ahlak Kurallarının herhangi bir nöropazarlama projesi kapsamındaki tüm hususlar bakımından bağlayıcı ve geçerli olduğunu taahhüt eder.

➢ NMSBA Üyeleri, bu Ahlak Kurallarını kendi internet sitelerinde yayınlayarak veya www.nmsba.com/ethics adresine yönlendiren bir bağlantıyı ilgili sitede paylaşarak bu kuralları kabul edip benimsediklerini beyan edecektir.

7. SONUÇ

Bu çalışma her ne kadar nöropazarlamaya yönelik korkular ve tartışılan etik problemleri ele alıyor olsa da tüketici faydası noktasında deneyimleri geliştirme potansiyeline de sahiptir. Pazarlamanın temel amacı tüketicilerin ihtiyaçlarını anlamak ve ele almaktır. Bu noktada nöropazarlama teknikleri ile firmalar tüketiciyi daha iyi anlayabilir, daha tercih edilebilir ürünler tasarlayıp üretebilir ve daha cazip fikirler sunabilir, bu sayede tüketici deneyimlerini geliştirebilir.

Endüstri açısından ele aldığımızda daha sık ve daha az etkili reklamın maliyeti nöropazarlama çalışmalarına nazaran daha fazladır. Nöropazarlama ile endüstri müşterisinin reklam maliyetleri düşecektir. Endüstri müşterisi bu sayede tüketici segmentlerini daha iyi belirleyebilir.

Yanısıra nöropazarlama araştırma firmaları ve endüstri müşterileri nöropazarlamaya yönelik son teknolojileri de dikkate alarak nanopazarlama çözümleri üretebilir ve kullanabilir. Pazarlama yöneticileri nöropazarlama nanoteknoloji entegrasyonu sayesinde hem taşınabilir hem de maliyeti daha düşük teknikler geliştirebilir. Bu sayede reklam etkinliğini test etme, ürün çekiciliğini artırma gibi yeteneklerini de ciddi olarak geliştirebilir. Bu anlamda daha iyi ürün ve hizmetler de tüketiciye sunulabilir.

Nöropazarlama halkın faydasına yönelik pazarlama kampanyaları ve kamu spotlarını geliştirmek için de kullanılabilir. Örneğin fMRI kullanılarak sosyal mesajlara karşı beynin hangi alanlarının en aktif olduğu belirlenip kamu duyuru ve kampanyaları buna göre değerlendirilip yayılabilir.

Bu tür olumlu kullanımlar sayesinde nöroparlama teknikleri etik endişelere rağmen tüketici faydası potansiyeline de sahiptir. Bu sebeple tüketici zihnini bu endişelere karşı berraklaştırmak için endişeye kaynak olan sebepler iyileştirebilir.

KAYNAKÇA

1. Akan, Ş. (2018), "Yeni Bir Disiplinlerarası Alan Olarak Nöropazarlama Üzerine Kavramsal Bir Değerlendirme", Black Sea Journal of Public and Social Science 1(1): 20-25.

2. Ariely, D. and Berns, G.S.(2010), " Neuromarketing: The Hope And Hypeof Neuroimaging In Business" Nature Reviews Neuroscience volume 11:.284–292.

3. Bercea, M. D. (2013), "Anatomy of Methodologies for Measuring Consumer Behavior in Neuromarketing Research"

4. Behremen, C. ve Doğdubay, M. (2015), "Yiyecek ve İçecek İşletmelerinin Nöropazarlama Faaliyetlerinde Duyusal Algıların Etkisi: Psikonörobiyokimya Perspektifi", Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Balıkesir.

5. Giray, C. ve Girişken, Y. (2013), "Gözün Bilinç Seviyesinde Duyumsayamadığı Uyaranları Beynin Algılaması Mümkün müdür? Nöropazarlama Yöntemi ile Ölçümleme Üzerine Deneysel Bir Tasarım", 18. Ulusal Pazarlama Kongresi Bildiri Kitabı, Kars, Kafkas Üniversitesi Rektörlüğü, 609.

6. Ceylan, İ. G., ve Ceylan, H. B. (2015), "Ambalaj Tasarımında Bilinçaltı Mesaj Öğelerinin Ve Nöropazarlama Yaklaşımının Kullanımlarının Karşılaştırılması", Electronic Turkish Studies, 123-142.

7. Çubuk, F. (2012), "Pazarlamada Uygulamaya Yönelik Yeni Bir Yaklaşim: Nöropazarlama", Kadir Has Üniversitesi, İşletme ABD, Yüksek Lisans Tezi

8. Erdemir, K.O. (2015), "Nöropazarlama Araştırmalarını Anlama Kılavuzu", E-Makale,
https://www.brandmap.com.tr/_files/ugd/6e6477_13a7b264cdff4b569252a2b55402785b.pdf

9. Erdemir, K.O. ve Yavuz Ö. (2016), "Nöropazarlamaya Giriş", İstanbul: Brand Map.

10. Lindstrom, M. (2008), "Buy.ology", İstanbul: Optimist Yayım Dağıtım San. ve Tic. Ltd. Şti.

11. Lungu, N. (2017), "The Limits and the Ethics of Consumer Profiling. Ethics and Neuromarketing", 157-169

12. Nicolae, Al Pop ve Lorga, Ana Maria (2012), "A new challange for contemporary marketing-Neuromarketing", Management & Marketing. 7(4), ss. 631-644.

13. Orzan, G. and Zara, A. and Purcarea, V.L. (2012). "Neuromarketing Techniques in Pharmaceutical Drugs Advertising. A Discussion and Agenda for Future Research", Journal of Medicine and Life, 5, 4, 428

14. Özdoğan F. B., (2008), "Göz İzleme ve Pazarlamada Kullanılması Üzerine Kavramsal Bir Çalışma." Ticaret ve Turizm Eğitim Fakültesi Dergisi(2), 134-147.

15. Özdoğan, B., Tolon, M., & Eser, Z. (2008). Nöropazarlama Üzerine Kavramsal Bir Çalışma. Üçüncü Sektör Kooperatifçilik(3), 1-15.

16. Plassmann, H. and Ramsøy, T. Z. and Milosavljevic, M. (2012), " Branding The Brain: A Critical Review And Outlook", Society for Consumer Psychology, 18-36.

17. Phan, V. (2010), "Neuromarketing: Who Decides What You Buy?" *The Triple Helix*, 14-16.

18. Solmaz, I. (2014), "Nöropazarlama Faaliyetlerinde Bilinçaltı Reklamcılık ve Tüketici Algısı Üzerindeki Etkisi", Gediz Üniversitesi, İşletme ABD, Yüksek Lisans tezi.

19. Stanton, S.J. and Armstrong, W.S. and Huettel, S.A., (2017), "Neuromarketing: Ethical Implications of its Use and Potential Misuse", Springer Science Business Media Dordrecht, 802-809

20. Taş, B. ve Şeker, Ş. E. B.(2017), "Nöropazarlama ve yönetim bilişim sistemleri.", YBS Ansiklopedi, 2 (4), ss. 12-16.

21. Ural, T. (2008). "Pazarlamada Yeni Yaklaşım: Nöropazarlama Üzerine Kuramsal Bir Değerlendirme." *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 17*(2), 421-432.

22. Ustaahmetoğlu, E. (2015), "Nöropazarlama Üzerine Bir Değerlendirme", Business & Management Studies: An International Journal, 154-168.

23. Utkutuğ, Ç.P. ve Alkibay, S., (2013), "Nöropazarlama: Reklam Etkinliğinin Psikofizyolojik Tekniklerle Değerlendirilmesi Üzerine Yapılmış Araştırmalarının Gözden Geçirilmesi", Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 31(2), 167-195.

24. Yücel, A., 2018, "Nöropazarlama Literatür İncelemesi", Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, s:160

25. http://www.medicana.com.tr/formlar/2012/eylul/eegnedir.aspx .

26. https://ajansara.com/neuromarketing-noro-pazarlama-arastirma-teknikleri/

27. https://www.nmsba.com/neuromarketing-companies/code-of-ethics

COVİD 19 PANDEMİSİ VE AŞILARI

Aida BANDALIYEVA
Azerbaycan Tıp Üniversitesi, Farmasötik Teknoloji ve Yönetimi Bölümü

Aynur HÜSEYNOVA
Azerbaycan Tıp Üniversitesi, Farmasötik Teknoloji ve Yönetimi Bölümü,

Maqsud ASLANOV
Azerbaycan Tıp Üniversitesi, Farmasötik Teknoloji ve Yönetimi Bölümü

ÖZET
FDA tarafından düzenlenen tüm ürünlerde olduğu gibi aşılar, bu ürünlerin güvenliğini, etkinliğini, saflığını ve gücünü sağlamak için laboratuvar ve klinik verilerin titiz bir incelemesinden geçer. Pazarlama için onaylanan aşıların, aşıyı daha fazla değerlendirmek ve genellikle aşının güvenliği, etkinliği ve ya olası yan etkileri hakkında belirli soruları ele almak için ek çalışmalardan geçmesi gereke bilir.
Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezlerine göre, aşılar bulaşıcı hastalıkları tüm zamanların en düşük seviyesine indirdi ve şimdi çok az insan kızamık, boğmaca ve diğer hastalıkların yıkıcı etkilerini yaşıyor.
Covid 19 olarak da bilinen pandemi, korona virüslerinin neden olduğu bulaşıcı bir solunum yolu hastalığıdır. Corona virüsler insanlarda solunum yollarını (burun, boğaz ve akciğerler) enfekte eder. Soğuk algınlığından farklıdır, çünkü esas olarak semptomlar ve komplikasyonlar daha şiddetlidir. Covid genellikle aniden ortaya çıkar ve şu semptomları içerebilir: ateş, baş ağrısı, halsizlik (aşırı olabilen hasta ve enerjisiz olma hissi), öksürük, boğaz ağrısı, burun tıkanıklığı ve vücut ağrıları.
Biyolojik Değerlendirme ve Araştırma Merkezi (CBER), aşı ürünlerini düzenler. Bunların çoğu, Covid 19 hastalıklarının önemli ölçüde azalmasına katkıda bulunan Pfizer-BioNTech, MRNA-1273, Vakszevria, Спутник V, BBIBP-CorV, Sinovac, Ad5-nCoV, EpiVacCorona, BBV152 aşılarıdır.
Pandemik Covid-19, önemli bir küresel halk sağlığı tehdididir. Hazırlıklı olmak kritik bir yerel, ulusal ve dünya çapında öncelik olarak kabul edilmiştir. CBER, halk sağlığına yönelik bu ve diğer ortaya çıkan bulaşıcı hastalık tehditlerini kontrol ederek halk sağlığını korumak için güvenli ve etkili biyolojik ürünlerin geliştirilmesini, kullanılabilirliğini ve erişimini artırmada kritik bir rol oynar.
Anahtar Kelimeler: Covid 19, pandemi, virus, aşı

COVID 19 PANDEMIC AND VACCINATIONS

ABSTRACT
Vaccines, as with all products regulated by FDA, undergo a rigorous review of laboratory and clinical data to ensure the safety, efficacy, purity and potency of these products. Vaccines approved for marketing may also be required to undergo additional studies to further evaluate the vaccine and often to address specific questions about the vaccine's safety, effectiveness or possible side effects.
According to the Centers for Disease Control and Prevention, vaccines have reduced preventable infectious diseases to an all-time low and now few people experience the devastating effects of measles, pertussis and other illnesses.

Pandemic, also known as the Covid 19, is a contagious respiratory disease that is caused by corona viruses. Corona viruses infect the respiratory tract (nose, throat, and lungs) in humans. The is different from a cold, mainly because the symptoms and complications are more severe. Covid usually comes on suddenly and may include these symptoms: fever, headache, malaise (a feeling of being ill and without energy that can be extreme), cough, sore throat, nasal congestion and body aches.

The Center for Biologics Evaluation and Research (CBER) regulates vaccine products. Many of these are Pfizer-BioNTech, MRNA-1273, Vakszevria, Спутник V, BBIBP-CorV, Sinovac, Ad5-nCoV , EpiVacCorona, BBV152 vaccines that have contributed to a significant reduction of Covid 19 diseases.

Pandemic Covid-19 is a significant global public health threat. Preparedness has been recognized as a critical local, national and worldwide priority. CBER plays a critical role in fostering the development and increasing the availability of and access to safe and effective biological products to preserve public health by controlling this and other emerging infectious disease threats to public health.

Keywords: Covid 19, pandemic, virus, vaccin

65 YAŞ VE ÜSTÜ BİREYLERDE COVID-19 PANDEMİSİ SÜRECİNDE BESLENME ALIŞKANLIKLARI VE FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYLERİ

Öğr. Gör. Dr. Halime UĞUR
Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü
ORCID: 0000-0002-2932-4215

Dr. Öğr. Üyesi Volkan ÖZKAYA
İstanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü
ORCID: 0000 0001 7576 2083

Yavuz BECEREN
İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü
ORCID: 0000-0002-3183-4011

Buse KOLİP
İstanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü
ORCID: 0000-0005-4286-5011

ÖZET

Yeni koronavirüs (COVID-19) ilk defa 31 Aralık 2019'da Çin'in Wuhan bölgesinde tespit edilmiştir. Ateş, yorgunluk, kas ağrısı, boğaz ağrısı, kuru öksürük ve nefes darlığı ile başlayıp pnömoni, çoklu organ yetmezliği ve sonrasında ölüme kadar yol açan COVID-19, tüm dünyaya yayılarak yaklaşık iki yıllık süre içinde altı milyondan fazla insanın ölümüne sebep olmuştur. Bu süre içinde dünyanın birçok bölgesinde farklı zamanlarda ve değişen sürelerde karantina uygulamaları yapılmıştır. Karantina süresince başta beslenme olmak üzere uyku durumu, fiziksel aktivite düzeyi, psikolojik durum gibi insanların alışkanlıklarında bazı değişimler meydana gelmiştir. Bu araştırma, Mart-Mayıs 2021 tarihleri arasında, COVID-19 pandemisi sürecinde özellikle riskli grup olarak görülen 65 yaş ve üstü 100 bireyde beslenme alışkanlıklarının, fiziksel aktivite düzeylerinin, uyku kalitelerinin ve anksiyete düzeylerinin değerlendirilmesi amacıyla yapılmıştır. Araştırma kapsamına alınan bireylerin demografik özellikleri, sağlık durumları, ilaç kullanımları, beslenme alışkanlıkları, uyku kalitesi, fiziksel aktivite düzeyi ve ruhsal durumlarını belirlemek için sorular hazırlanmış ve anket katılımcılara Google Forms üzerinden iletilerek internet üzerinden yapılmıştır. Beslenme alışkanlıkları, fiziksel aktivite düzeyleri, uyku kalitesi ve anksiyete durumlarını belirlemek için sırasıyla Akdeniz Diyeti Bağlılık Ölçeği (MEDAS), Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (IPAQ), Pittsburgh Uyku Kalitesi Değerlendirme Ölçeği (PUKİ) ve Yaygın Anksiyete Bozukluğu-7 Testi (YAB-7) kullanılmıştır. Çalışmaya alınan bireylerin ortalama BKİ'si erkekler için 29,15 kg/m^2, kadınlar için 29,49 kg/m^2 olarak bulunmuştur. Özellikle erkeklerde preobezitenin, kadınlarda ise obezitenin yüksek olduğu görülmüştür. Çalışmamıza katılan bireylerde HT ve DM oranı yüksek olup hastalığa uygun beslenme programı uygulayan kişi sayısı azdır. Aynı zamanda bağışıklık sistemini güçlendiren Akdeniz Diyeti' ne uyum oranının da düşük olduğu saptanmıştır. Kadınlarda fiziksel aktivitenin düşük, anksiyete düzeylerinin yüksek olduğu bulunmuştur. Erkeklerde ise uyku bozukluklarının sık yaşandığı görülmüştür.

Tüm bu sonuçlardan yola çıkarak, Covid-19'a yakalanma ve ağır geçirme açısından risk altında olan yaşlı bireylerin, bu süreçteki beslenme alışkanlıkları, fiziksel aktivite düzeyleri, uyku kaliteleri ve psikolojik durumları da risk altında olabileceğinden gerekli çalışmalar yapılmalı ve önlemler alınmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Covid-19, Yaşlılık, Beslenme, Fiziksel Aktivite, Akdeniz Diyeti

NUTRITIONAL HABITS AND PHYSICAL ACTIVITY LEVELS DURING THE COVID-19 PANDEMIC IN INDIVIDUALS AGED 65 AND OVER

ABSTRACT

The novel coronavirus (COVID-19) was first detected on December 31, 2019 in the Wuhan region of China. Starting with fever, fatigue, myalgia, sore throat, dry cough and shortness of breath, causing pneumonia, multiple organ failure and then death, COVID-19 spread all over the world, causing the death of more than six million people in a period of about two years. During this period, quarantine practices were carried out in many parts of the world at different times and for varying periods. During the quarantine, some changes have occurred in people's habits such as nutrition, sleep status, physical activity level, psychological state. This research was carried out to evaluate the nutritional habits, physical activity levels, sleep quality and anxiety levels of 100 individuals aged 65 and over, who were seen as a particularly risky group during the COVID-19 pandemic process, between March and May 2021. Questions were prepared to determine the demographic characteristics, health status, drug use, nutritional habits, sleep quality, physical activity level and mental status of the individuals included in the study, and the questionnaire was sent to the participants via Google Forms and conducted over the internet. Mediterranean Diet Adherence Scale (MEDAS), International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), Pittsburgh Sleep Quality Assessment Scale (PUKI) and Generalized Anxiety Disorder-7 Test (YAB-7) were used to determine nutritional habits, physical activity levels, sleep quality and anxiety states, respectively.) used. The mean BMI of the individuals included in the study was found to be 29.15 kg/m2 for men and 29.49 kg/m2 for women. It has been observed that preobesity is especially high in men and obesity is high in women.

The rate of HT and DM is high in the individuals participating in our study, and the number of people who follow a nutrition program suitable for the disease is low. At the same time, it was determined that the rate of compliance with the Mediterranean Diet, which strengthens the immune system, is low. It was found that physical activity was low and anxiety levels were high in women. It has been observed that sleep disorders are common in men. Based on all these results, necessary studies should be carried out and precautions should be taken, since the nutritional habits, physical activity levels, sleep quality and psychological conditions of the elderly individuals who are at risk in terms of catching and suffering from Covid-19 may also be at risk.

Keywords: Covid -19, Elderly, Nutrition, Physical Activity, Mediterranean Diet

COMPARISON OF COVID-19 FEAR LEVELS OF NURSES WORKING IN PANDEMIC AND OTHER UNITS

Havva ERDOĞAN
Republic of Turkey Ministry of Health, Düzce Provincial Health Directorate, Atatürk Public Hospital
ORCID: 0000-0003-1412-2882

Mehtap ERDOĞAN
Kocaeli University School of Medicine Department of Anatomy
Sakarya University School of Medicine Department of Anatomy
ORCID: 0000-0002-5422-5091

Tuncay ÇOLAK
Kocaeli University School of Medicine Department of Anatomy
ORCID: 0000-0002-9483-3243

Mehtap ERDOĞAN
Sakarya University School of MedicineDepartment of Anatomy
ORCID: 0000-0002-5422-5091

ABSTRACT

The deadly covid-19 pandemic, which emerged in China in 2019, has psychological consequences as well as physical effects. The disease, which is a pneumonia epidemic, also causes many psychological disorders, especially depression, with its fatal risk. With the emergence of the disease, which has spread rapidly all over the world, the whole world has entered a stressful process. The whole world has had to deal with many stress factors, each of which can cause trauma, such as the lack of a definitive treatment method for the disease, the troublesome vaccine development process, daily case reports, the obligation to wear masks and curfews.

While many professions can reduce the risk and stress of diseases by switching to the remote working system with the pandemic, healthcare professionals have provided and still provide services by directly contacting covid positive patients. So much so that there have been cases where the annual leave of health workers has been cancelled. In this context, situations that can be considered as stress factors experienced by health workers are continuous with professional reasons.

Especially in interventional applications such as covid-19 screening tests and invasive drug applications, the anxiety levels of nurses who have to have more physical contact with covid positive patients are more affected. Nurses working in pandemic services; They may perceive the pandemic as a routine because they encounter covid-positive patients every day, or they may experience an increase in their anxiety levels due to witnessing the negative situations of the cases. For this reason, our study was planned to compare the covid-19 anxiety levels of nurses working in the covid19 pandemic service and nurses working in inpatient or outpatient services.

Our research study included 257 nurses working in pandemic wards and 259 nurses working in other wards. The covid fear scale consisting of 7 questions was used to determine the fear levels of the participants about the pandemic.

According to our study data; The covid-19 fear levels of healthcare workers vary according to the unit they work in. The total fear score of employees in the pandemic service was found to be higher than those working in other units. Based on this result, mental disorders that healthcare professionals may experience due to the covid-19 pandemic; It can be kept to a minimum with simple and effective measures such as rotation and appropriate employee employment. In future studies, it is possible to contribute to the quality of life of healthcare professionals by expanding the number of participants and adding other parameters.
Keywords: Covid-19, Phobia, Nurse, Fear, Pandemic, Stress.

INTRODUCTION

Mankind has struggled with many epidemics since its existence, and thousands, even millions of lives were lost in all of these epidemics[1]. The last example of these epidemics that is still ongoing is the covid-19 pandemic. The World Health Organization (WHO) declared the disease, which spread widely, as a pandemic shortly after its onset [2]. Because factors such as social isolation, quarantine and fear of death form the basis of diseases such as acute stress, generalized anxiety and depression. Fear of being stigmatized and isolated due to the epidemic in individuals are some of the important problems of the epidemic process. The fear of losing the people one loves is another important parameter that increases the psychological negative effects[3].

Health workers are more prone to these traumatic situations, which form the basis of the mentioned mental illnesses, due to their profession. While other occupational groups were able to perform social isolation at the highest level within the scope of the measures developed with the pandemic, healthcare professionals had to work in the same environment with patients or patients at risk of carriers[4].

In a study conducted after the covid-19 pandemic, the depression levels, anxiety scores and secondary trauma rates of health workers and workers in other professions were compared, and it was determined that health workers had higher scores than non-health workers[5].

Healthcare professionals already work in a stressful line of work. We think that their psychological state is further affected by the addition of new stress factors brought by the pandemic to their stressful professions. For this reason, our research was planned to compare the coronaphobia levels of healthcare professionals working in pandemic wards and other routine hospital units.

MATERIALS AND METHODS:

Our study was planned as a cross-sectional research study. The population of our study is Düzce State Hospitals. Participants were selected from among volunteers working in the same hospital. Before starting the study, the consent of the participants was obtained with a "voluntary consent form". The forms we apply to the participants; In the first part, there is a 3-question sociodemographic data collection form created by the researchers. In the second part, there is the "covid-19 fear scale", which is a 7-question likert type scale. Statistical analysis of the obtained data was done with SPSS-22 program. Kruskal-Wallis test, Mann-Whitney U, Pearson Chi-square test, Chi-square Post-Hoc Z test were used as descriptive statistical tools.

Data Collection Tools:

At first to the Participants; A "sociodemographic data form" created by the researchers was applied to learn about age, gender, and the services they work in. After applying the sociodemographic data forms, the "Covid-19 fear scale" was applied to determine the level of fear experienced by healthcare workers during the pandemic process[Table1].

The Covid-19 fear scale was developed by Ahorsu et al. in 2020, and its validity and reliability in our country was carried out by Satıcı et al. [6,7].

Table1: Scale of Fear of Covid-19
1. I am most afraid of Corona
2. It makes me uncomfortable to think about Corona
3. My hands become clammy when I think about Corona
4. I am afraid of losing my life because ofCorona
5. When I watching news and stories aboutCorona on social media, I becomenervous or anxious
6. I cannot sleep because I'm worryingabout getting Corona
7. My heart races or palpitates when I think about getting Corona

RESULTS

516 nurses were included in our study on a voluntary basis. Of the participants, 257 are pandemic nurses who care for suspected or infected COVID-19 patients. The remaining 259 nurses work in other units. While 70% of the nurses working in the pandemic service are female and 30% are male, 63.7% of the participants working in other services are female and 36.3% are male. We categorized the participants in three age ranges as 18-24, 25-34 and over 35 years old. When we evaluate the age range of the participants according to the units they work, the majority of the nurses working in the pandemic services are in the 25-34 age range with an average of 52.1%. The age range, which includes the majority of nurses working in wards outside the pandemic, is 37.1% and over 35 years old [Table2].

Table 2: Descriptive and Demographic Information			
PANDEMIC SERVICE	AGE	18-24 25-34 35 ve↑	76 (29,3%) 134 (52,1%) 49 (19,1%)
	GENDER	Female Male Total	180(%70) 77(%30) 257
OTHER	AGE	18-24 25-34 35 ve↑	76 (29,3%) 87 (33,6%) 96 (37,1%)
	GENDER	Female Male Total	165(%63,7) 94(%36,3) 259

The mean score of the total COVID-19 fear level assessment questionnaire score of the nurses participating in our study was found to be 19.28 ± 5.291 (min: 7, max: 35).

When the age-related total questionnaire scores were compared, it was calculated as 19.04±4.63 in the 18-24 age group, 19.15±5.94 in the 25-34 age group, and 19.72±4.88 in the over 35 age group (p>0 .05).
When the total questionnaire score is compared according to the units they work, the total covid 19 fear scale score of the employees in the pandemic service is 19.79±5.33; The total score of those working in other units was calculated as 18.78±5.21 (P<0.05).
When the total covid-19 fear scale score based on gender was compared, the total covid 19 fear scale score of male nurses was 19.21±5.65; The total score of male nurses was calculated as 19.42±4.50 (P>0.05) [Table3].

Table 3: Total score Values of the Covid 19 Fear Scale by Groups

		Number	Total Score	P Value
AGE	18-24	150 (%29,1)	19,04±4,63	p>0,05
	25-34	221 (%42,8)	19,15±5,94	
	35 ve↑	145(%28,1)	19,72±4,88	
SERVICE	Pandemic	257 (%49,8)	19,79±5,33	P<0,05
	Other	259 (%50,2)	18,78±5,21	
GENDER	Female	345 (%66,9)	19,21±5,65	p>0,05
	Male	171 (%33,1)	19,42±4,50	

The answers given by the participants to the covid-19 fear scale were compared on a question basis according to age, gender and the units they work in. The answers given according to the total evaluation; When evaluated according to age; 4.,6. and 7. questions; When evaluated according to gender; 1.,2. and 6. questions; when evaluated according to the services worked; 1.,3.,4. and 5. questions differed significantly.
When the answers given to the scale are evaluated "according to gender";
While 57% of the female participants answered "I am undecided" to the statement "I am very afraid of Covid-19" in the first question; this rate remained at 49% in male participants (P<0.05). When the answers given to the second question, which included the phrase "It makes me uncomfortable to think about Covid-19", the answers given to the "I am undecided" option differed significantly when the answers were compared between the genders. On the other hand, the answers given to the option "strongly disagree" to the 6th question differed significantly.
When the questions are evaluated among "age groups";
In question 4, the option of "strongly disagree" differed significantly in the three age groups.Participants between the ages of 25-34, who can be considered as middle-aged, gave the highest percentage of strongly agree to the statement "I am afraid of losing my life because of Covid-19" compared to other participants. In question 6, both the "strongly disagree" option and the "disagree" option differed significantly. The percentage of choosing the option "I can't sleep because I'm worrying about getting Covid-19" has decreased with increasing age. In the 7th question, which consists of the phrase “When I think I have caught Covid-19, My heart races or palpitates when I think about getting coronavirus-19”, the answers given to the option “I strongly disagree” are inversely proportional to grief. (P<0.05).
When the questions are evaluated among "service groups",
When the answers given to the first question of the scale were evaluated, 32.3% of the nurses working in the pandemic services gave the answer "I agree", while the nurses working in other units gave the answer "I agree" (P<0.05).

While the percentage of the answers given to the option "I strongly disagree" in the third question is 14.8% of the employees in the pandemic units, this rate is 6.2% for those working in other units (P<0.05). In the fourth question, the rate of those who said they strongly disagree was 26.5% in the pandemic units, and the rate of choosing this option by the nurses working in other units was 11.2% (P<0.001). Considering the answers given to the fifth question, the answers given to the "disagree" option are significantly different between the pandemic and those working in other units (P<0.01) [Table4].

Table 4: Evaluation of the Responses to the Covid 19 Fear Scale Questions by Age-Gender and Working Units

	QUESTION	1	1	2	3	4	4	5	6	6	7
	OPTION	C	D	C	E	E	E	B	A	B	A
	P Value	P<0,05	P<0,05	P<0,05	P<0,05	P<0,05	P<0,001	P<0,01	P<0,05	P<0,05	P<0,05
GENDER	Female	57(%16,5)		63(%18,3)							
	Male	49(%28,7)		54(%31,6)							
AGE	18-24					32(21,3%)			59(39,3%)	42(28,0%)	60(40,0 %)
	25-34					54(24,4%)			80(36,2%)	61(27,6%)	65(29,4 %)
	35↑					11 (7,6%)			28(19,3%)	70(48,3%)	22 (15,2%)
UNIT	PANDEMIC		83(32,3%)		38 (14,8%)		68(26,5%)	39(15,2%)			
	OTHER		51 (19,7%)		16 (6,2%)		29(11,2%)	76 (29,3%)			

A: Strongly disagree, B: Disagree, C: Neither agree nor disagree, D: Agree, E: Strongly agree

DISCUSSION AND CONCLUSIONS

Since Covid-19 is an unpredictable, rapidly contagious disease, it is obvious that it causes both physical and psychological reactions. Determining the fear levels of health workers who are firstly exposed to this pandemic can give us an idea for the regulation of the psychosocial health of health workers.

As a result of this study we conducted with the aim of evaluating the Covid-19 fear levels of nurses working in different units according to demographic data and the service where the nurses work, when the fear of having Covid-19 was compared between the genders, the 1st and 6th questions differed significantly; Questions 4 and 6 differed significantly in age-related assessments; In the evaluation made according to the units where the nurses work, the 1st, 3rd, 4th, 5th. The answers given to the questions differed significantly. Based on these results, it can be thought that the level of fear of covid-19 is affected by the service, age and gender.

Studies have shown that catching covid-19, getting sick or dying due to covid-19 are parameters that negatively affect the mental health of healthcare workers [8]. It has been revealed by a study that health workers have experienced fear, anxiety, mood disorder, stress and depression since the beginning of the Covid-19 epidemic process[9]. Based on the results of our research, we can say that the nurses working in the pandemic service experienced higher levels of fear compared to those working in other units.

Contrary to our study, a study conducted in 2020 revealed that the majority of health workers experienced insomnia problems during the covid-19 pandemic process[10]. In our study, participants in both groups stated that their sleep patterns were not affected due to the high fear of covid-19.

A study conducted in 2021 revealed that, contrary to our study, healthcare professionals have minimal fear of covid-19 and women experience more anxiety than men[11]. Another study of healthcare workers exposed to Covid-19 showed that fifty percent of the participants experienced mild depression and sleep disturbance at best. In the same study, moderate and severe depression findings of doctors and nurses were reported[12]. In another study, it was reported that the psychological effects of healthcare workers involved in the treatment of co-workers infected with covid-19 were higher[13]. There are studies reporting that health professionals living with elderly family members have serious concerns about carrying the disease to their family members when they return home after duty[14].

In another recent study, it was reported that healthcare professionals fighting against covid-19 should be trained to combat the crisis brought on by the pandemic and urgent strategies should be developed to improve the mental health of healthcare professionals[15]. It is obvious that the physical and mental health of health workers should be protected during the pandemic process[16].

With our research study, it was observed that the covid-19 fear levels of nurses serving in the pandemic service were higher. In addition, it was determined that middle-aged participants had a higher level of fear of losing their life due to Covid-19. In future studies, it is thought that it will be beneficial to make plans for institutions to deal with covid-19 psychosocially by expanding the above-mentioned parameters.

REFERENCES:

1. Hays JN. Epidemics and Pandemics: Their Impacts on Human History. New York, ABC-CLIO; 2005.

2. Cucinotta D, Vanelli M. WHO Declares COVID-19 a Pandemic. Acta Biomed. 2020;91:157–60.

3. Kaya B. Pandeminin ruh sağlığına etkileri. Klinik Psikiyatri. 2020;23:123-124.

4. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: summary of a report of 72 314 cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention. JAMA. 2020;323:1239-42.

5. Arpacioglu S, Gurler M, Cakiroglu S. Secondary traumatization outcomes and associated factors among the health care workers exposed to the COVID-19. Int J Soc Psychiatry. 2020,doi:10.1177/0020764020940742.

6. Ahorsu DK, Lin CY, Imani V, Saffari M, Griffiths MD, Pakpour AH. The Fear of COVID-19 Scale: Development and Initial Validation. Int J Ment Health Addict. 2020:1-9. https://doi.org/10.1007/s11469-020-00270-8.

7. Satici, B., Gocet-Tekin, E., Deniz, M. E., & Satici, S. A. Adaptation of the Fear of COVID-19 Scale: Its association with psychological distress and life satisfaction in Turkey. International Journal of Mental Health and Addiction, 2020 Doi: 10.10.1007/s11469-020-00294-0.

8. Greenberg N, Docherty M, Gnanapragasam S, Wessely S. Managing mental health challenges faced by healthcare workers during covid-19 pandemic. Bmj. 2020;368:m1211. https://doi.org/10.1136/bmj.m1211.

9. Landry MD, Geddes L, Park Moseman A, Lefler JP, Raman SR, Wijchen JV. Early reflection on the global impact of COVID19, and implications for physiotherapy. Physiotherapy. 2020;107:A1-a3. https://doi.org/10.1016/j.physio.2020.03.003.

10. Zhang C, Yang L, Liu S, Ma S, Wang Y, Cai Z, et al. Survey of Insomnia and Related Social Psychological Factors Among Medical Staff Involved in the 2019 Novel Coronavirus Disease Outbreak. Front Psychiatry. 2020;11:306. https://doi.org/10.3389/fpsyt.2020.00306

11. Shehada AK, Albelbeisi AH, Albelbeisi A, El Bilbeisi AH, El Afifi A. The fear of COVID-19 outbreak among health care professionals in Gaza Strip, Palestine. SAGE Open Med. 2021;9:20503121211022987. https://doi.org/10.1177/20503121211022987

12. Lai J, Ma S, Wang Y, Cai Z, Hu J, Wei N, et al. Factors Associated With Mental Health Outcomes Among Health Care Workers Exposed to Coronavirus Disease 2019. JAMA Network Open. 2020;3(3):e203976-e. https://doi.org/10.1001/jamanet - workopen.2020.3976

13. Maunder R, Hunter J, Vincent L, Bennett J, Peladeau N, Leszcz M, et al. The immediate psychological and occupational impact of the 2003 SARS outbreak in a teaching hospital. Cmaj. 2003;168(10):1245-51.

14. Chen Q, Liang M, Li Y, Guo J, Fei D, Wang L, et al. Mental health care for medical staff in China during the COVID-19 outbreak. Lancet Psychiatry. 2020;7(4):e15-e6. https://doi.org/10.1016/S2215-0366(20)30078-X

15. El-Hage W, Hingray C, Lemogne C, Yrondi A, Brunault P, Bienvenu T, et al. [Health professionals facing the coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic: What are the mental health risks?]. Encephale. 2020;46(3s):S73-s80. https://doi.org/10.1016/j.encep.2020.04.008

16. Unadkat S, Farquhar M. Doctors' wellbeing: selfcare during the covid-19 pandemic. BMJ. 2020;368:m1150. https://doi.org/10.1136/bmj.m1150

COVİD-19 PANDEMİSİNDE TIBBİ MÜMESSİLLERİN İŞ GÜVENCESİZLİĞİ ALGISI VE ÖZNEL İYİLİK HALİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA[1]

Beste BALUN
Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi
ORCID: 0000-0003-0741-2617

Prof. Dr. Serap PALAZ
Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi
ORCID: 0000-0003-4330-4947

ÖZET
2020 yılında Covid-19'un başlamasıyla dünya ekonomisi gerilemeye başlamış ve zorunlu eve kapanmalardan ötürü birçok iş yeri kapanmak zorunda kalmıştır. Ayrıca işverenler çalışanlarını işten çıkarmak zorunda kalmıştır. Bu durum çalışanlar açısından iş güvencesizliği kavramının daha yoğun hissedilmesine neden olmuştur. Diğer iş alanlarında olduğu gibi ilaç mümessilleri de Covid-19 döneminde iş güvencesizliğini yaşamış ve bu durumdan etkilenmiştir. Bu bağlamda iş güvencesizliği kavramı özellikle bu dönemde ele alınması gereken bir konudur. Bu doğrultuda bu çalışmada Covid-19 salgını döneminde iş güvencesizliği ve öznel iyilik hali algıları tıbbi mümessiller açısından incelenmiş ve aralarında ilişki olup olmadığı araştırılmıştır. Bu çalışmada elde edilen bulgular, katılımcıların yarısından fazlasının çalışma ortamından memnun olmadığını ve öznel iyilik hali ortalamalarının orta düzeyde olduğunu göstermiştir. Aynı şekilde katılımcıların iş güvencesizliği algıları da oldukça yüksek çıkmıştır. Çalışmaya katılan bireylerin iş güvencesizliği algısı ile öznel iyilik hali arasındaki korelasyona bakıldığında iş güvencesizliği algısı arttıkça öznel iyilik halinde azalma olduğu görülmüştür. İş güvencesizliği algısı kişisel özelliklere göre anlamlı farklılık gösterirken, öznel iyilik halini anlamlı olarak etkileyen faktörün iş güvencesizliği algısı olduğu ortaya konmuştur.
Anahtar Kelimeler: Covid-19, İş Güvencesizliği, Tıbbi Mümessil, Öznel İyilik Hali

A RESEARCH ON PHARMACEUTICAL REPRESENTATIVES' PERCEPTION OF JOB INSECURITY AND SUBJECTIVE WELL-BEING IN THE COVID-19 PANDEMIC

ABSTRACT
Global economy started to worsen when Covid-19 started in 2020 and many stores had to close because of lockdowns. Furthermore, employers had to dismiss employees. This situation caused job insecurity to be felt more intensely by employees. As in other fields of work, pharmaceutical representatives also experienced job insecurity during Covid-19 pandemic and they were affected by this situation. In this regard, job insecurity is a term that needs to be examined especially in this period. Within this context, in this study job insecurity and subjective well-being perceptions during Covid-19 pandemic were examined in terms of pharmaceutical representatives and it was investigated whether there was a relationship between them.

[1]Bu çalışma Beste BALUN'un, Prof. Dr. Serap PALAZ danışmanlığında Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsünde ….. kabul edilen "Covid-19 Pandemisinde İş Güvencesizliği Algısı: Tıbbi Mümessiller Üzerinde Bir Araştırma" başlıklı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

The findings obtained in this study show that more than half of the participants were not satisfied with working environment and the average subjective well-being was moderate. Likewise, the perceptions of job insecurity of the participants were also quite high. When the correlation between the perception of job insecurity and subjective well-being of the participants were examined, it was observed that there was a decrease in subjective well-being as the perception of job insecurity increased. While the perception of job insecurity differs significantly according to personal characteristics, it has been revealed that the factor that significantly affects subjective well-being is the perception of job insecurity.
Keywords: Covid-19, Job Insecurity, Pharmaceutical Representatives, Subjective Well-Being

GİRİŞ

Günümüzde işçiler ve işverenler küreselleşmenin, nüfus artışının ve teknoloji kullanımının dezavantajı gibi birçok tehlikeye karşı risk altındadır. Doğal afetler ve yerel ekonomik krizler bölgesel olarak işletmeleri tehlike altına alırken global ekonomik krizler ve pandemiler küresel boyutta tehdide yol açmaktadır. Yaygın bir hastalığın pandemiye neden olması için sadece yaygın olması veya fazla sayıda insanın ölmesi yeterli değildir aynı zamanda bulaşıcı bir hastalık olması gereklidir. İnsanlık tarihi boyunca dünya pek çok pandemi tehlikesiyle karşı karşıya kalmıştır. Dünyada ilk kez Çin'in Vuhan şehrinde 2019 Aralık ayının sonlarında solunum yolu rahatsızlığı yaşayan hastalarda yapılan araştırmalar sonucunda koronavirüs enfeksiyonu tespit edilmiş ve SARS-CoV-2 olarak adlandırılmıştır. Dünya Sağlık Örgütü 11 Mart 2020 tarihinde bu virüsün neden olduğu Covid-19 hastalığını "Pandemi'' ilan etmiştir. Pandemi nedeniyle birçok devlet salgının önüne geçmek için kısıtlayıcı tedbirler almışlardır. Pandemi birçok ülkede sağlık sorunları ve can kaybına yol açmış diğer taraftan da kısıtlayıcı tedbirler nedeniyle mal veya hizmet üretimini olumsuz etkilemiştir. Birçok işyeri, faaliyetini geçici olarak tamamen ya da kısmen durdurmuş ya da normal haftalık çalışma süresini azaltarak faaliyetini sürdürmüştür. Bu da işçinin ve işverenin iş kaybına ve gelir kaybına neden olmuştur.

Bilindiği gibi bundan evvel yaşanan ekonomik krizlerde de en çok çalışanlar etkilenmiştir. Ekonomik kriz sebebiyle işverenlerin esnek çalışma uygulamaları yaygınlaşmış, bu durum yoksulluğun oluşmasına neden olmuştur. Kriz sebebiyle bir taraftan işten çıkarmalar yaşanırken diğer taraftan çalışanlar ücretsiz ve süresiz izinler almaya zorlanmış ve bir açıdan ekonomik hakları ellerinden alınmıştır. Bu durum çalışanların hem ruhsal hem de fiziksel sağlıklarını olumsuz yönde etkilemiştir. Bu bağlamda ekonomik krizler yalnızca ülkeleri değil çalışanları da gözle görülür şekilde etkilemiştir (Kapar 2012; Etehadi ve Karatepe, 2019). Covid-19 pandemi öncesinde çalışma hayatı gerçekleşen teknolojik değişiklikler, ekonomik dalgalanmalar ve siyasi güvensizlikler nedeniyle tehdit altındaydı, fakat 2020 yılı itibari ile ortaya çıkan Covid-19 pandemisinin öngörülemeyen bir süreç olması ve salgının kontrolü açısından alınan tedbirler daha önce yaşanan birçok gelişmeden daha fazla iş güvencesi için tehdit oluşturmuştur.

Covid-19'un neden olduğu salgın hastalığın önüne geçmek için hükümetler öncülüğünde pek çok iş yeri çalışma saatlerini değiştirmiş, sokağa çıkma yasaklarına uymak için ve çalışanlarının sağlığı için uzaktan çalışma modelini benimsemiş ya da vardiyalı çalışma yöntemine geçiş yapmıştır. Bu örgütsel yeniden yapılanma ve ölçek küçültmeler, çalışanların iş güvencesizliği algılarını arttırmıştır. Azalan gelirler ve artan belirsizlik ile dünya çapında çoğu işletme finansal açıdan zorluk yaşamıştır (Verma ve Gustafsson, 2020).

İşverenler için çalışanların sosyal çevrede, işgücünde ve iş yapış şekillerinde meydana gelen radikal değişime uyum sağlamalarına ve bu durumla başa çıkmalarına yardımcı olmak için çabalamış bir yandan da iş yerlerini bu dönemde sürekli değişen koşullara adapte etmeye çalışmışlardır (Carnevale ve Hatek, 2020). Salgının derinleşmesi ve alınan tedbirler sosyal mesafelerin artmasını, iş kayıplarını, iş güvencesizliğini, iş-ev sınırlarının ortadan kalkmasını ve çalışanların hem kendi sağlıkları hem de ailelerinin sağlıkları konusunda endişelerini arttırmış ve çalışanların yeni koşullara uyumunu zorlaştırmıştır (Mao, Morrison ve Coca-Stefaniak, 2020). Covid 19 döneminde çeşitli sanayi dallarında çalışanlar sadece işyerlerinin tehlikeye girmesini değil aynı zamanda gelecek beklentilerini de kaybetmişlerdir ILO (2020).
Covid-19 pandemisi diğer krizlerden farklı olarak toplumsal sağlık sorunu olarak ortaya çıkmıştır. Ülkeler vatandaşlarını bu krizden mümkün olduğunca az zarar görmeleri adına desteklemiş, pek çok ülkede işten çıkarmalar yasaklanmıştır. Türkiye istihdama yönelik teşvik paketleri ile işsizlik oranlarının aşırı yükselişini engellemeye çalışmıştır. İşten çıkarma işveren aleyhine zorlaştırılmış bu tedbirle işsizliğin artması engellenmeye çalışılmıştır. İşsizlik sigortasına erişim, kısa çalışma ödeneği veya nakdi ödeme gibi desteklerle ücretsiz izne çıkarılmış veya iş akdi sona ermiş çalışanların söz konusu süreci en az hasarla atlatmaları amaçlanmıştır. Bütün bu önlemler ile istihdam oranlarındaki düşüş frenlenmeye çalışılsa da Nisan-Ağustos 2020 döneminde işsizlik oranı 0,4 puan artmış, işsiz sayısında ise 419 bin kişilik artış meydana gelmiştir. Covid-19'un neden olduğu ekonomik krizde de daha önceki krizlerde olduğu gibi iş tecrübesi az gençler ile az eğitimli kesim daha fazla etkilenmiştir. Bu dönemde Türkiye'de 15-24 yaş arası çalışabilecek nüfusu ifade eden gençler arasında işsizlik oranı yaklaşık olarak %26 seviyelerinde seyretmektedir (Bulut ve Pınar, 2020).
İlaç sektörü küreselleşmenin etkilerine açık olan, sermaye ve AR-GE çalışmaları yönünden endüstriyel bağlamda en büyük paylı konuma gelmiş uluslararası bir sektördür (Yiğit ve Göktaş Kulualp, 2019). Mart 2020 itibarıyla başlayan pandemiye karşı alınan tedbirler ve doğal hayatın akışında yaşanan değişiklikler her alanda olduğu gibi ilaç sektöründe de etkilerini göstermiştir. İnsanların salgın etkisi ile evlerinde kalması, çeşitli tedavi ve ihtiyaçlarını aciliyet söz konusu olmadığı sürece ertelemesi, kamu sağlık hizmetlerine ve hekime erişimin kısıtlanması gibi birçok etkinin sonucunda ilaç sektörü 2.2 milyar kutuyla 2017 yılı öncesi seviyesine gerilemiştir (İEİS, 2022:7). Türkiye ilaç pazarı 2020'de değerde 47,9 milyar TL'ye, kutu ölçeğinde ise %7 küçülerek 2,2 milyar hacme gerilemiştir.
Tıbbi satış mümesilleri üzerine yapılmış pek çok çalışma mevcuttur. Efeoğlu ve İplik'in 2011 yılında yaptığı çalışmada tıbbi mümessiller sektördeki yoğun rekabet, firmaların satış odaklı baskıcı tutumu, dönemsel ekonomik krizler ve terfi zorluklarının örgütsel bağlılıklarını ve iş tatminlerini azalttığı ve bu durumlarında işten ayrılmaların artmasına neden olduğunu ortaya koymuştur (Efeoğlu ve İplik, 2011). Varol, Karaer ve Ortakarpuz (2017) tıbbi mümessillerin örgütsel bağlılıkları üzerine yaptıkları çalışmada örgütsel bağlılığın maddi imkânlara ve iş güvencesine bağlı olduğunu göstermişlerdir. Oralhan ve İbili'nin tıbbi mümessillerin iş tatmin seviyesinin ölçülmesi, iş tatminini etkileyen kriterlerin belirlenmesi amacı ile 2019'da yapılan çalışmasında, tıbbi mümessiller için iş tatmini kriterleri sırasıyla iletişim, yönetici, işin kendisi, ücret ve çalışma şartları olduğu belirtilmiştir (Oralhan ve İbili, 2019). Yine Hindistan'da tıbbi mümessillerin iş stresinin iş doyumuna etkisini inceleyen bir çalışmada tıbbı mümessillerin büyük çoğunluğunun yüksek derece de iş stresi taşıdığı ve yüksek düzeyde iş doyumsuzluğu içinde olduğu belirtilmiştir. Özellikle ilaç endüstrisinde çalışan tıbbi mümessiller kendilerine konan hedef satışlara ulaşmak için büyük baskı altında çalışmaktadır (Vasan, 2018).

Son dönemlerde yapılan araştırmalarda, pandemi döneminde çalışanlar arasında iş güvencesizliği algısının arttığı ve iş güvencesizliği yaşayanların ruh sağlığının da olumsuz etkilendiğini ve depresif belirtilerin arttığı ifade edilmiştir (Lee, Bobko ve Chen, 2020; Basyouni ve El Keshky, 2021). Türkiye'de Covid 19 pandemisine yönelik olarak 2020 yılından beri daha çok teorik ve tanımlayıcı olmak üzere, pek çok çalışma yapılmıştır fakat uygulamaya yer veren çalışmaların sınırlı olduğu görülmektedir. Özellikle pandemiden en çok etkilenen sağlık çalışanları yönelik olarak gerçekleştirilen çalışma sayısı oldukça sınırlıdır (Aksu, 2021). Tıbbi mümessiller özelinde ise teorik ve/veya uygulamaya dayalı herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle bu çalışma, Covid-19 pandemisinde tıbbi mümessiller tarafından deneyimlenen iş güvencesizliği algısı ve öznel iyilik haline etkisi araştırılarak alan yazınına katkı sağlamayı amaçlamaktadır.

ARAŞTIRMANIN MATERYAL VE YÖNTEMİ

Bu çalışmada ilk olarak Covid-19 pandemisinde tıbbi mümessillerin deneyimledikleri iş güvencesizliği algısı ve öznel iyilik hali ölçülmüş, daha sonra demografik değişkenlerin (cinsiyet, eğitim, mesleki konum vb.) iş güvencesizliği algısı ve öznel iyilik hali üzerine etkileri araştırılmıştır. Buna ek olarak iş güvencesizliği algısı ve öznel iyilik hali arasındaki ilişki incelenmiştir.

Çalışmada anket uygulamasından faydalanılmıştır. Anket İstanbul, Balıkesir, Çanakkale ve Bursa'da çeşitli ilaç firmalarında tıbbı mümessil olarak çalışan kişiler tarafından 01.07.2021 ile 01.09.2021 tarihleri arasında kolayda örnekleme tekniği ile online olarak yapılmıştır. Türkiye ilaç sektöründe yaklaşık 25000 tıbbi mümessil çalışıyor olmakla beraber bunların 2500 tanesi çalışma yaptığımız bölgede çalışmaktadır (İEİS, 2022). Evren Büyüklüğü, güven düzeyi ve örneklem hatası düzeyine göre $n=(N.t^2 . p.q\ n) / (d^2(N-1) + t^2.(p.q))$ formülü ile hesaplandığında %95 güvenirlik düzeyi ve %7 örneklem hatası ile 196 kişilik örneklem büyüklüğü yeterli olmaktadır (Bayram, 2007). Bu çalışmaya 210 tıbbı mümessil gönüllü olarak katılım sağlamıştır. Bu örneklem büyüklüğünün %95 güvenirlik düzeyinde en az %7'lik örneklem hatası ile evreni temsil ettiği düşünülmektedir.

Araştırmada Kullanılan Ölçekler

Mevcut işin devam etmesine engel olacak her çeşit yasal ya da yasal olmayan örgütsel değişimler neticesinde oluşan ve çalışanlarda belirsizlik düşüncesine yol açan işi kaybetme korkusu olarak tanımlanan iş güvencesizliği algısını ölçmek için Hellgren, Sverke ve Isaksson (1999) tarafından geliştirilen ve Şeker (2011) tarafından Türkçe'ye çevrilen ölçek kullanılmıştır. Ölçek iki boyuttan ve dokuz ifadeden oluşmaktadır. Niceliksel iş güvencesizliği boyutu 4 ifadeden ve niteliksel iş güvencesizliği boyutu 5 ifadeden oluşmaktadır. Ölçekteki her soru Likert tarzında beş seçenekten oluşmaktadır. Seçenekler "Kesinlikle Katılmıyorum" ile "Kesinlikle Katılıyorum" arasında kademelendirilmiştir. Çeşitli çalışmalarda ölçeği oluşturan bileşenlerin güvenilirliği 0,74 ile 0,92 arasında bulunmuştur. Niceliksel İş Güvencesizliği boyutu, "sanırım işten çıkarılacağım, işimin geleceği konusunda kaygılarım var, işimi kaybetmekten korkuyorum, yakın gelecekte işten atılmaktan korkuyorum" şeklinde ifadelerle ölçülmüştür. Niteliksel İş Güvencesizliği boyutu, "bu iş yerinde kalıcı olacağımdan eminim, bu iş yerinde ilerleme olanaklarım oldukça iyi, bu kurumun yakın gelecekte daha iyi çalışma olanakları sağlayacağını hissediyorum, bu kurumun bana daha iyi maddi olanakları sağlayacağını düşünüyorum, çalıştığım kurumun benim yeteneklerime gelecekte de gereksinim duyacağına inanıyorum" ifadeleri ile ölçülmüştür.

Öznel iyilik hali bireylerin kendi hayatlarını nasıl değerlendirdiği veya yorumladığı ile ilgilidir. Öznel iyi olma, bireyin yaşamına ilişkin kendi değerlendirmeleri üzerinde yoğunlaştığı için öznel bir bakış açısını yansıtmaktadır (Diener, 2012; Yurcu, 2014; Bozkurt, 2018; Aytaç, Engin, ve İmanlı, 2020). Bu çalışmada öznel iyilik halini ölçmek için Palaz ve Cam (2018) tarafından kullanılan yöntem tercih edilmiştir. Katılımcılardan "çalıştığım iş yerinde işler her zaman çok yoğun, işlerimi yetiştiremiyorum, çalıştığım kurumda iş güvencesi yok, aklım hep işte kalıyor", soruları sorularak Likert tarzında beş seçenekten birini işaretlemeleri istenmiştir (1 Kesinlikle Katılmıyorum 2: Katılmıyorum 3: Kararsızım 4: Katılıyorum 5: Kesinlikle Katılıyorum). Bilindiği gibi öznel iyi oluş hali olumlu duyguların vermiş olduğu iyilik hali olmakla birlikte işe yönelik düşüncelerin olumlu olması, işte yaşanan olumsuz duygulanımlarımızın daha az olmasıdır. Bu işteki mutluluk hali ve işin tatmin düzeyinin de bir göstergesidir bu duygu durumunu ölçmek için "geçtiğimiz günlerde çalışma ortamınız sizce nasıldı" sorusuna katılımcıların gergindi veya rahattı yanıtını dörtlü likert ölçeğinde derecelendirmesi istenmiştir (1 Genellikle 2: Ara Sıra 3: Çok az 4: Hiç Değil).
Verilerin çözümlenmesinde ve analizinde SPSS paket programı kullanılmıştır. İş güvencesizliği ve öznel iyilik hali ölçeğinin iç tutarlılığı Cronbach Alpha güvenirlilik analizi yöntemi ile yapılmıştır. Çalışmada iş güvencesizliğinin niceliksel boyutunu ölçen ifadelerin alfa değeri 0,844, niteliksel boyutunu ölçen ifadelerin alfa değeri 0,916 olarak bulunmuştur. Öznel iyilik hali ifadelerinin güvenirlik analizi ise 0,736 olarak ölçülmüştür. Parametrik analizler yapılmadan önce normal dağılım ve varyans homojenliğine ilişkin varsayımların karşılanıp karşılanmadığı Shapiro-Wilk ve Kolmogorov-Smirnov testleri ile kontrol edilmiştir. Bireylerin demografik özellikleri, iş güvencesizliği algısı ve öznel iyilik halleri ölçüldükten sonra frekans dağılımı, bağımsız örneklemlerde t testi, ANOVA testi ve post-hoc analizleri yapılmıştır.

BULGULAR

Araştırmaya katılan bireylerin çoğunluğunun erkek olduğu (%25'i kadın, %74,3'ü erkek) görülmektedir. Katılımcıların yaşlarına ilişkin dağılımları incelendiğinde; %11,9'unun 18-24, %26,2'sinin 25-31, %33,8'inin 32-38, %16,7'sinin 39-45 yaş aralığında ve %11,4'ünün de 46 yaş ve üzerinde olduğu anlaşılmaktadır. Bu verilerden tıbbı mümessil olarak çalışan bireylerin genellikle 24- 46 yaş aralığında yoğunlaştığı anlaşılmaktadır. Medeni durumlarına ilişkin dağılımlar incelendiğinde %53,3'ünün evli ve %46,7'sinin bekâr oldukları anlaşılmaktadır. Araştırmaya katılan bireylerin eğitim durumları incelendiğinde en az ön lisans mezunu oldukları görülmüştür. Katılımcıların %20,5'i ön lisans, %66,2'si lisans, %13,3'ü de yüksek lisans/doktora mezunudur. Bu bilgilere göre tıbbi mümessillerin büyük çoğunluğunun üniversite mezunu olduğu görülmektedir. Araştırmaya katılan bireylerin mesleki deneyim sürelerine ilişkin dağılımlar incelendiğinde; %10'unun deneyim süresinin 1 yıldan az, %21,9'unun 1-5 yıl arasında, %21,4'ünün 6-10 yıl arasında, %22,9'unun 11-15 yıl arasında, %14,8'inin 16-20 yıl arasında ve %9'inin 20 yıldan fazla deneyim süresi olduğu görülmektedir. Bu dağılımlara göre araştırmaya katılan bireylerin nerdeyse dörtte bire yakını 1-5 yıllık deneyime sahipken, 1 yıldan az ve 20 yıldan fazla deneyime sahip katılımcı sayısının daha az olduğu görülmektedir
Araştırmaya katılan bireylerin idari sorumlulukları incelendiğinde %8,1'inin müdür veya müdür yardımcısı olduğu, %91,9'unun ise çalışan olduğu görülmektedir. Bireylerin fazla mesai dahil haftalık çalışma süresinin ortalama 44,8 saat olduğu görülmektedir. Aylık gelirleri incelendiğinde araştırmaya katılan 2 kişinin aylık maaşıyla ilgili bilgi vermek istemediği görülmektedir. Aylık gelir olarak maksimum değer 15.000 TL olarak görülürken ortalama aylık gelirin 5265 TL olduğu görülmektedir.

Çalışanların aldıkları sabit maaş yanında performanslarına dayalı yapılan ek ödemelerine baktığımızda ortalama olarak 2034 TL ek gelir olduğu görülmektedir. 53 katılımcı ise ek performans gelirinden faydalanmadığını belirtmiştir.

İş Güvencesizliği Algısı

Araştırmaya katılanların iş güvencesizliği algısı ölçümüne yönelik sorulara verilen cevapların frekansları, ortalamaları ve standart sapmaları Tablo 1'de gösterilmiştir

Tablo 1. İş Güvencesizliği Algısı Ölçümüne Yönelik Sorulan Sorulara Verilen Yanıtların Frekansları, Ortalamaları ve Standart Sapmaları
(1: Kesinlikle Katılmıyorum 2: Katılmıyorum 3: Kararsızım 4: Katılıyorum 5: Kesinlikle Katılıyorum)

	İş Güvencesizliği ile İlgili İfadeler	1	2	3	4	5	Ort.	Std. Sap.
1	Sanırım işten çıkarılacağım	41	90	56	18	5	2,314	0,9616
		19,5	42,9	26,7	8,6	2,4		
2	İşimin geleceği konusunda kaygılarım var	18	51	45	69	27	3,171	1,1857
		8,6	24,3	21,4	32,9	12,9		
3	İşimi kaybetmekten korkuyorum	27	54	25	69	35	3,148	1,3241
		12,9	25,7	11,9	32,9	16,7		
4	Yakın gelecekte işten atılacağımı düşünüyorum	44	77	57	27	5	2,39	1,0306
		21	36,7	27,1	12,9	2,4		
5	Bu iş yerinde kalıcı olacağımdan eminim	23	37	81	43	26	3,057	1,1477
		11	17,6	38,6	20,5	12,4		
6	Bu iş yerinde ilerleme olanaklarım oldukça iyi	35	37	69	58	11	2,871	1,1482
		16,7	17,6	32,9	27,6	5,2		
7	Bu kurumun yakın gelecekte daha iyi çalışma olanakları sağlayacağını hissediyorum	33	46	52	65	14	2,91	1,1926
		15,7	21,9	24,8	31	6,7		
8	Bu kurumun bana daha iyi maddi olanakları sağlayacağını düşünüyorum	31	42	60	62	15	2,943	1,1725
		14,8	20	28,6	29,5	7,1		
9	Çalıştığım kurumun benim yeteneklerime gelecekte de gereksinim duyacağına inanıyorum	23	36	56	71	24	3,176	1,1749
		11	17,1	26,7	33,8	11,4		

Tablo 1'de görüldüğü üzere uygulanan iş güvencesizliği ölçeğinde "çalıştığım kurum benim yeteneklerime gelecekte de gereksinim duyacağına inanıyorum" ifadesi en yüksek ortalama değerdeyken "sanırım işten çıkarılacağım" ifadesi en düşük ortalamaya ve en düşük standart sapma değerinde cevaplanmıştır. "Sanırım işten çıkarılacağım" ifadesine verilen "Katılmıyorum" cevabı %42,9 ile en çok seçilen seçenek olurken, "Kesinlikle Katılıyorum" cevabı %2,4 ile en az seçilen seçenek olduğu görülmektedir.

Araştırma sonuçları incelendiğinde katılımcıların niceliksel iş güvencesizliği boyutu ile ilgili ifadelere daha çok katıldıklarını yani işlerinin sürekliliği hakkında kaygı duydukları ve işlerini kaybetmekten korktukları görülmektedir. Diğer taraftan niteliksel iş güvencesizliği boyutuna ilişkin "bu kurumun yakın gelecekte daha iyi çalışma olanakları sağlayacağını hissediyorum", "bu kurumun bana daha iyi maddi olanakları sağlayacağını düşünüyorum" ve "bu iş yerinde ilerleme olanaklarım oldukça iyi" ifadelerine katılımcıların nerdeyse dörtte üçü katılmadıklarını belirtmiştir. Bu durum, tıbbi mümessillerin büyük çoğunluğunun, mevcut çalışma şartlarında yaşanan olumsuz gelişmeler, kariyer fırsatlarından yoksun olma ve ücretlerin yetersizliği gibi istihdam ilişkisinde yaşanan tehditlerle iş güvencesizliği algılarının arttığını göstermektedir.

Demografik Değişkenler ile İş Güvencesizliği Algısı Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi

Araştırmaya katılan bireylerin cinsiyetleri ve iş güvencesizliği algısı arasındaki ilişkilerin incelenmesi amacı ile bağımsız örnekleme ile t testi uygulanmıştır. Bu test sonucuna göre bireylerin iş güvencesizliği algıları ile cinsiyetleri arasında anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir $t(208)=-,479$ ($p>0,05$). Aynı şekilde Polat (2020) iş güvencesizliği algısının sosyo-demografik değişkenlere etkisini ölçtüğü çalışmasında da benzer sonuca ulaşmıştır.

Araştırmaya katılan bireylerin yaşları ile ve Covid-19 pandemisi döneminde iş güvencesizliği algıları arasındaki ilişkilerin incelenmesi amacı ile parametrik ANOVA testi uygulanmıştır. İş güvencesizliği algısı ile yaş arasındaki ilişkiyi inceleyen benzer araştırmalara bakıldığında bu konuda tutarlı bir sonuca ulaşılamadığı, bazı çalışmaların iş güvencesizliği algısının yaş ile farklılaşmadığı sonucuna ulaştığı görülmektedir (Polat, 2020). Bazı çalışmalarda iş güvencesizliği algısının yaş ile arttığı ya da azaldığı tespit edilmiştir (Naswall ve De Witte 2003: Aslan, 2011). Bu çalışmada bireylerin yaşları ile iş güvencesizliği algıları arasında anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir ($p<\alpha=0,05$).

Tablo 2: Katılımcıların Yaşları ile İş Güvencesizliği Algıları Arasındaki İlişkiye Ait ANOVA Testinin Post-Hoc Analizi

	YAŞ ARALIĞI		OF	SH	p
Tukey HSD	18-24	25-31	,06707	,17446	,995
		32-38	,31775	,16820	,326
		39-45	,82032*	,18939	,000
		46 ve üzeri	,79519*	,20669	,001
	25-31	18-24	-,06707	,17446	,995
		32-38	,25068	,12992	,305
		39-45	,75325*	,15639	,000
		46 ve üzeri	,72811*	,17694	,001
	32-38	18-24	-,31775	,16820	,326
		25-31	-,25068	,12992	,305
		39-45	,50257*	,14938	,008
		46 ve üzeri	,47744*	,17077	,044
	39-45	18-24	-,82032*	,18939	,000
		25-31	-,75325*	,15639	,000
		32-38	-,50257*	,14938	,008
		46 ve üzeri	-,02513	,19168	1,000
	46 ve üzeri	18-24	-,79519*	,20669	,001
		25-31	-,72811*	,17694	,001
		32-38	-,47744*	,17077	,044
		39-45	,02513	,19168	1,000

ANOVA testinin yapılan Post-Hoc analizinde, 46 ve üzeri ve 39-45 yaş arası bireylerin diğer gruplara göre anlamlı farklılık taşıdığı ve bu gruplarda daha az iş güvencesizliği algısı olduğu görülmektedir. 18-24 yaş arası bireylerin ise en fazla iş güvencesizliği algısı taşıdığı görülmektedir. Bu farkın yaşı daha büyük olan çalışanların daha fazla iş tecrübesine sahip olması yanı sıra özel ve iş yaşamlarının daha stabil olması nedeniyle oturmuş iş pozisyonlarına sahip olmalarından kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir.

Bireylerin medeni durumları ve Covid-19 pandemisi döneminde iş güvencesizliği algıları arasındaki ilişkilerin incelenmesi amacı ile t testi uygulanmıştır. Bu test sonucuna göre bireylerin medeni durumları ile Covid-19 pandemisi döneminde iş güvencesizliği algıları arasında farklılık olduğu anlaşılmaktadır. Bu farklılık incelendiğinde daha evvel yapılan benzer çalışmalardan farklı olarak (Polat, 2020) evli bireylerin bekâr bireylere oranla iş güvencesizliği algısının daha fazla olduğu anlaşılmaktadır. Evli çalışanların sahip oldukları sorumluluklar (kira, ev giderleri, çocuk bakımı) nedeniyle iş kaygılarının fazla olması iş güvencesizliği algısını da arttırdığı tahmin edilmektedir.

Katılımcıların eğitim durumları ile Covid-19 pandemisi döneminde iş güvencesizliği algıları arasındaki ilişkilerin incelenmesi amacı ile ANOVA testi uygulanmıştır. Bu test sonucuna göre bireylerin eğitim durumları ile iş güvencesizliği algıları arasında anlamlı farklılık olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3: Katılımcıların Eğitim Düzeyleri ile İş Güvencesizliği Algıları Arasındaki İlişkiye Ait ANOVA Testi Post-hoc Analizi Sonuçları

Tukey HSD				
EĞİTİM DURUMU		OF	SH	*p*
Ön lisans	Lisans	,14928	,13333	,503
	Yüksek Lisans/Doktora	,59874*	,18554	,004
Lisans	Ön lisans	-,14928	,13333	,503
	Yüksek Lisans/Doktora	,44947*	,15827	,014
Yüksek Lisans/Doktora	Ön lisans	-,59874*	,18554	,004
	Lisans	-,44947*	,15827	,014

Yapılan Post-Hoc analizinde Yüksek Lisans/Doktora mezunu bireylerin diğer bireylere göre belirgin olarak daha az iş güvencesizliği yaşadığı tespit edilmiştir. Eğitim düzeyi yüksek olan bireyler daha az iş bulamama riskiyle karşı karşıyadır. Daha önce yapılan çalışmalarda yüksek eğitim düzeyine sahip olan çalışanların daha düşük oranda iş güvencesizliği yaşadığını göstermiştir. Düşük eğitim düzeyine sahip olan kişilerin iş bulma olanağı sınırlı olduğu için iş güvencesizliğini deneyimleme olasılığı daha yüksektir. Aynı zamanda eğitim düzeyi yüksek olanların kendilerini terfi edilmeye daha layık görülmeleri de niteliksel iş güvencesizliği algılarını azaltan bir faktör olarak gösterilebilir (Dereli, 2012).

Tablo 4: Katılımcıların Mesleki Deneyim Süreleri ile İş Güvencesizliği Algıları Arasındaki İlişkiye Ait ANOVA Testi Sonuçları

	Gruplar	**KT**	**sd**	**KO**	**F**	*p*
İş Güvencesizliği	Gruplar Arası	13,952	5	2,790	5,023	***,000***
	Gruplar İçi	113,320	204	,555		
	Toplam	127,272	209			

Tablo 4'de araştırmaya katılan bireylerin mesleki deneyim süreleri ile Covid-19 pandemisinde iş güvencesizliği algıları arasındaki ilişkilerin incelenmesi amacı ile parametrik ANOVA testi uygulanmıştır. Bu test sonuçlarına göre mesleki deneyim süreleri ile Covid-19 pandemisinde iş güvencesizliği algıları arasında anlamlı farklılık olduğu anlaşılmaktadır. Bu farklılık Post-Hoc analiz ile incelendiğinde mesleki deneyim süresi 1 yıldan az olanlar ve 1-5 yıl arasında mesleki deneyimi olanlarda iş güvencesizliği algısının daha fazla olduğu görülmüştür. Mesleki deneyim süresi az olan bireylerin genellikle daha genç yaşta olması nedeniyle yaş grupları ile iş güvencesizliği algısındaki farklılık bu analizde de izlenmiştir. Bunun yanında bireylerin iş tecrübeleri, mesleki deneyimlerinde artış ve alınan hizmet içi eğitimler sayesinde meslekleri konusunda daha eğitimli olmalarından dolayı örgütlerin bu bireylere ihtiyacı olduğu açıktır. Deneyimli ve eğitimli bireylerde iş güvencesizliği algısını daha az hissetmektedirler. Elde edilen bu sonuç, Aslan (2011) ve Şeker'in (2011) yapmış oldukları çalışma ile benzer bulgulara sahiptir; iş tecrübesindeki artış ile iş güvencesizliği puanında anlamlı bir düşüş gözlemlenmiştir.

Öznel iyilik Hali

Tablo 5'de öznel iyilik hali ölçümüne yönelik sorulan sorulara verilen yanıtların frekansları, ortalamaları ve standart sapmaları verilmiştir. Öznel iyilik hali ifadelerinden "Çalıştığım iş yerinde işler her zaman çok yoğun" en yüksek ortalamaya ve en düşük standart sapmaya sahip olduğu görülmektedir. Yine bu ifadenin 4. Seçeneği olan "Katılıyorum" seçeneği en çok işaretlenen seçenek olmuştur. Katılımcıların yarısından fazlası çalışma ortamının rahat olmadığını, yaklaşık %58'i ise "geçtiğimiz günlerde çalışma ortamı gergindi" soruna genellikle ve ara sıra yanıtını vermiştir. Bu durum katılımcıların yarısından fazlasının çalışma ortamını rahat bulmadığını dolayısıyla öznel iyilik haline ilişkin hislerinin olumsuz olduğunu göstermektedir.

Tablo 5. Öznel İyilik Hali Ölçümüne Yönelik Sorulan Sorulara Verilen Yanıtların Frekansları, Ortalamaları ve Standart Sapmaları

	Özne İyilik Hali ile İlgili İfadeler	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**Ort.**	**Std. Sap.**
1	Çalıştığım iş yerinde işler her zaman çok yoğun	7	53	42	69	39	3,381	1,1482
		3,3	25,2	20	32,9	18,6		
2	İşlerimi yetiştiremiyorum	23	61	53	53	20	2,933	1,1679
		11	29	25,2	25,2	9,5		
3	Çalıştığım kurumda iş güvencesi yok	33	63	61	36	17	2,719	1,1625
		15,7	30	29	17,1	8,1		
4	Aklım hep işte kalıyor	17	39	61	60	33	3,252	1,1690
		8,1	18,6	29	28,6	15,7		

1: Kesinlikle Katılmıyorum 2: Katılmıyorum 3: Kararsızım 4: Katılıyorum 5: Kesinlikle Katılıyorum

			1	2	3	4	Ort.	Std. Sap.
5	Geçtiğimiz günlerde çalışma ortamınız sizce nasıldı?	Gergindi					2,357	1,0985
			57	66	42	45		
			27,1	31,4	20	21,4		
		Rahattı					2,619	1,0525
			38	57	62	53		
			18,1	27,1	29,5	25,2		

1: Genellikle 2: Ara Sıra 3: Çok az 4: Hiç Değil

Katılımcıların medeni durumları ve cinsiyetleri ile öznel iyilik halleri arasındaki ilişki bağımsız örneklemlerde t testi uygulanarak incelenmiş fakat anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Dolayısıyla katılımcıların öznel iyilik hallerinin medeni durum ve cinsiyete göre değişmediği söylenebilir. Yine yapılan anova analizlerinde bireylerin eğitim durumları (Gruplar Arası p=0,586) mesleki deneyim süreleri (p=0,384) ve yaşları (p=0,170) ile öznel iyilik halleri arasında ilişki incelenmiş fakat anlamlı bir ilişki saptanmamıştır.

Yurcu 'nun (2014) yapmış olduğu çalışmada da benzer şekilde yaş, mesleki deneyim ve medeni durumlarına göre istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılaşmanın olmadığı fakat cinsiyet, gelir durumu ve eğitim durumu göre istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılaşma olduğu saptanmıştır.

İş Güvencesizliği Algısı ve Öznel İyilik Hali Arasındaki İlişkiyi İnceleyen Korelasyon Analizi

İş güvencesizliği algısının yani işin devamlılığına dair duyulan kaygının artmasının çalışanların öznel iyilik hali, psikolojik ve fiziksel sağlığı ve iş doyumu üzerindeki olumsuz etkileri yapılan araştırmalarda dile getirilmiştir (Richter, Naswall, Bernhard-Oettel ve Sverke, 2014; Yüce-Selvi ve Sümer, 2018). Bu bölümde araştırmaya katılan bireylerin iş güvencesizliği algısı ile öznel iyilik halleri arasında doğrusal bir ilişki olup olmadığı pearson korelasyon analizi ile incelenmiştir.

Tablo 6: İş Güvencesizliği Algısı ile Öznel İyilik Hali Arasında Pearson Korelasyon Analizi

		İş Güvencesizliği	**Öznel İyilik Hali**
İş Güvencesizliği	Pearson Correlation	1	-,448**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	210	210
Öznel İyilik Hali	Pearson Correlation	-,448**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	210	210
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).			

Tablo 6'da görüldüğü gibi İş güvencesiliği ile öznel iyilik hali arasında yapılan pearson korelasyon analizinde ters yönlü bir ilişki olduğu görülmüştür. İş güvencesizliği algısı arttıkça öznel iyilik halinde düşme görülmektedir. İş güvencesizliği algısı azaldıkça öznel iyilik halinde artış izlenmiştir ($p<0,05$). Korelasyon katsayısı -,448 olarak saptanmıştır. Öznel iyilik halinin tanımında da belirtildiği gibi işe yönelik düşüncelerin olumlu olması ve işte yaşanan olumsuz duygulanımların daha az olması işteki mutluluk hali ve işin tatmin düzeyini arttırmaktadır. Çalışmamızda da beklenildiği gibi iş güvencesizliğinin azalması işe yönelik olan öznel iyilik halini arttırmaktadır.

SONUÇLAR VE ÖNERİLER

2020 yılında Covid-19'un başlamasıyla dünya ekonomisinde gerilemeler görülmeye başlamış ve zorunlu eve kapanmalar sebebiyle dünya genelinde birçok iş yeri kapanmak zoruna kalmıştır. Bunun yanı sıra bu durumdan olumsuz yönde etkilenen işverenler de çalışanları işten çıkarmak zorunda kalmıştır. Bu durum çalışanlar açısından iş güvencesizliği kavramının daha fazla hissedilmesine sebep olmuştur. Diğer iş alanlarında olduğu gibi ilaç mümessilleri de Covid-19 döneminde iş güvencesizliğini yaşamış ve bu durumdan olumsuz yönde etkilenmiştir. İş güvencesizliği algısı aynı zamanda çalışanların öznel iyilik halini de olumsuz etkilemektedir. Son dönemlerde öznel iyilik halinin yükseltilmesi dünya çapında kamu politikalarının önemli bir hedefi olarak kabul edilmiştir. Öznel iyilik halinin çalışanların performansını arttırdığı dolayısıyla ekonomik büyümeyi olumlu etkilediği belirtilmektedir. Bryson, Forth ve Stokes (2017) yaptıkları çalışmada öznel iyilik hali ile çalışanların performansı arasında olumlu bir ilişki tespit etmişlerdir. Dolayısıyla çalışanların iş güvencesi kaygısının olmaması ve çalışma ortamında kendilerini rahat ve güvende hissetmeleri son derece büyük öneme sahiptir.

Bu çalışmada Covid-19 pandemisinde iş güvencesizliği ve öznel iyilik hali algıları tıbbi mümessiller açısından incelenmiş ve aralarında ilişki olup olmadığı araştırılmıştır.
Bu çalışmada elde edilen bulgular, katılımcıların yarısından fazlasının çalışma ortamından memnun olmadığını ve öznel iyilik hali ortalamasının orta düzeyde olduğunu göstermiştir. Aynı şekilde katılımcıların iş güvencesizliği algıları da oldukça yüksek çıkmıştır. Çalışmaya katılan bireylerin iş güvencesizliği algısı ile öznel iyilik hali arasındaki korelasyona bakıldığında iş güvencesizliği algısı arttıkça öznel iyilik halinde azalma olduğu görülmüştür. İş güvencesizliği algısı kişisel özelliklere göre anlamlı farklılık gösterirken, öznel iyilik halini anlamlı olarak etkileyen faktörün iş güvencesizliği algısı olduğu ortaya konmuştur. Kişilerin iş güvencesizliği algısı azaltılarak işe yönelik öznel iyilik hallerinin ve işe olan bağlılıklarının arttırılacağı ve bunun da performanslarını olumlu yönde etkileyeceği tahmin edilmektedir.
Bilindiği gibi Covid-19 Pandemisi dünya çapında insanların ve firmaları etkilemiş ve hayatlarına yeni kavramlar, yeni uygulamalar kazandırmıştır. Süreçte evden çalışma sistemi ağırlık kazanmıştır, işyeri faaliyetleri mümkün olduğunca elektronik ortamlarda yürütülmüştür. Pandemi, çalışanların psikolojisini olumsuz etkileyerek daha korkulu ve psikolojik olarak güvensiz hissetmelerine yol açmıştır. Salgının yaratacağı ekonomik daralma da çalışanların işlerini kaybetme endişesini arttırmıştır. İş güvencesizliği algısı çalışanların öznel iyilik halini de olumsuz etkilemektedir. İş ve yaşam doyumu yüksek olan çalışanların işe devam, işgücü devri verimlilik ve performanslarının da olumlu yönde etkilendiği düşünüldüğünde nitelikli işgücüne sahip olmak isteyen firmaların ücret, kariyer planlaması, moral ve motivasyon uygulamalarını bu dönemde daha çok artırması gerektiği düşünülmektedir. Covid-19'un pandemisi sona erse dahi başka bir salgın sürecine hazırlıklı olunmalı, firma uygulamaları sağlam temeller üzerine oturtulmalıdır. Çalışanların hem fiziksel hem de psikolojik açıdan tam anlamıyla işte var olması konusunda işletmelerin uygulayacağı çözümler çalışanlar için hayati önem taşımaktadır. Çalışanların özellikle iş güvencesizliği ve gelecek kaygısını hissetmeden çalışmaları için, sendikal güvence altında olmaları da çok önemlidir. Sendika çatısı altında çalışanların daha az iş kaybetme korkusu yaşadığı ve iş güvencesi algısının yüksek olduğu bilinmektedir (Uçkan ve Kağnıcıoğlu, 2013). Toplu sözleşmelere konulacak, rutin sağlık taramaları, hasta olduklarında daha kolay izin alabilmeleri gibi maddelerle kendilerini daha güvende hissetmelerini sağlanabilecektir. Bu dönemde devlet tarafından kısa çalışma ödeneği, işçi çıkarılmasının yasaklanması, çıkarılması durumunda ise ödeneklerin faizi ile birlikte işverenden tahsilinin istenmesi gibi uygulamalar ortaya konmuştur. Bu da çalışanların iş güvencesizliği algısını azaltmaya yardımcı olmuştur. Ancak pandemi sonrası gelişecek ekonomik daralmada unutulmayarak çalışanların iş güvencesi korunmalıdır. Bu konuda devletlerin kriz odaklı birimler oluşturması, ekonomik ve sosyal tedbirler, politika ve düzenlemeler içeren eylem planları hazırlaması gerekmektedir.
Pandemiden etkilenen başlıca sektörler olan sağlık sektörü ve ilaç pazarlama sektöründe yeni çalışmalar ışığında çalışanlara yönelik tedbirler alınmalıdır. İlaç mümessilliği diğer iş birimleri gibi çok fazla dikkat çekmeyen bir alandır. Bu dönemde Covid-19 salgınının çeşitli iş alanlarını farklı açılardan etkilediğine dair çalışmalar yürütülmüştür, ancak ilaç mümessilleri ile ilgili çalışmaların ise yok denecek kadar az olduğu görülmektedir dolayısıyla araştırmaya açık bir alan olduğu ifade edilebilir. Bu araştırma belli bir dönemi kapsayan kesitsel bir araştırmadır; bilindiği üzere kesitsel araştırmalar, ancak araştırma yapılan zaman dilimindeki ilişkileri tespit edebilmekte ya da açıklayabilmektedir. Dolayısıyla bu çalışmanın en önemli kısıtlarından birisi kesitsel olması diğeri de kolayda örnekleme yöntemi kullanıldığı için elde edilen bulguların evrene genellemesi konusunda daha hassas olunması gereğidir. Covid-19 salgını dönemi ile daha öncesi ve sonrasındaki dönemlere göre iş güvencesizliği algısının nasıl değiştiğinin araştırılmasında fayda olduğu düşünülmektedir.

Bu nedenle konu hakkında boylamsal (izlemeye yönelik) araştırmalar yapılması iş güvencesizliği algısı ve öznel iyilik halinin zaman içindeki gelişimini ele alma imkanı tanıyacaktır. Aynı şekilde daha büyük örneklemle Türkiye çapında yapılacak bir araştırmanın daha güvenilir bulgular elde etmesi ve bu bulgular ışığında çalışanların iş güvencesizliği algılarının düşürülmesi ve öznel iyilik hallerinin artışına yönelik daha zengin ve geniş politikalar üretilmesi mümkün olabilecektir.

KAYNAKÇA

Aksu, B. Ç. (2021) "Covid 19 Pandemisinin Sağlık Çalışanlarının İş Güvencesizliği Algıları, Algılanan İş Stresleri ve İşten Ayrılma Niyetleri Üzerindeki Etkilerini İncelemeye Yönelik Bir Araştırma", Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi, 24(4): 747-776.

Aslan, K. (2011). "Çalışanlarda İş Güvencesizliği ve İşini Kaybetme Kaygısının İş Verimi Ve İş Üretkenliği Üzerindeki Etkilerinin İncelenmesi: Bilişim Sektöründe Bir Araştırma". Maltepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.

Aytaç, S., Engin, T., İmanlı, E. (2020) "Iş Güvenliği Uzmanlarının Işe Ilişkin Duygusal Iyi Oluş Hali, Mutluluk Ve Yaşam Tatmini Ilişkisi" Journal Of Yasar University, 15/60: 746-758.

Basyouni S.S ve El Keshky M.E. (2021) Job Insecurity, Work-Related Flow, And Financial Anxiety In The Midst Of Covid-19 Pandemic And Economic Downturn. Front. Psychol. 12:632265. 1-11.

Bayram, N. (2017) Sosyal Bilimlerde SPSS İle Veri Analizi, Ezgi Kitabevi, Bursa.

Bozkurt, Ö. H. (2018) "Çalışanlarda Öznel İyi Olma Halinin Algılanan Istihdam Edilebilirlik ve İşten Ayrılma Niyeti İle Ilişkisi: Konaklama Işletmelerinde Bir Uygulama", T.C Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Turizm Işletmeciliği Anabilimdalı Doktora Tezi, Nevşehir.

Bryson, A. Forth, J. Stokes, L. (2017) "Does employees' subjective well-being affect workplace performance?, Human Relations, 70(2): 1-40.

Bulut Y. ve Pınar, Ç. (2020) "Covid- 19 Pandemisi Döneminde Türkiye'de İstihdam ve İşsizlik" Oğuzhan Sosyal Bilimler Dergisi, 2 (2): 217-225.

Carnevale, J. B. ve Hatek, I. (2020) "Employee Adjustment And Well-Being in The Era Of Covid-19: Implications For Human Resource Management" Journal Of Business Research, 116, 183- 187.

Diener, E. (2012). "New Findings And Future Directions For Subjective Well-Being Research". *American Psychologist, 67*(8), 590–597.

Efeoğlu, İ ve İplik, E. (2011) "Algılanan Örgütsel Adaletin Örgütsel Sinizm Üzerindeki Etkilerini Belirlemeye Yönelik İlaç Sektöründe Bir Uygulama", Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 2011, 20.3: 343-360.

Etehadi, B. ve Karatepe, O. M. (2019) "The Impact Of Job Insecurity On Critical Hotel Employee Outcomes: The Mediating Role Of Self-Efficacy" Journal of Hospitality Marketing & Management, 28(6): 665-689.

Hellgren, J., Sverke, M., ve Isaksson, K. (1999) "A Two-Dimensional Approach To Job İnsecurity: Consequences For Employee Attitudes And Well-Being". *European Journal Of Work And Organizational Psychology, 8*(2): 179–195.

ILO (2020) ILO Monitor: Covıd-19 And The World Of Work. Fifth Edition Retrieved August 14, 2020, From Https://Www.İlo.Org/Wcmsp5/Groups/Public/@Dgreports /@Dcomm/Documents/Briefingnote/Wcms_749399.Pdf (En Son Erişim, 15.02.2022).

İEİS, (2022) Türkiye İlaç Sektörü, Http://Www.İeis.Org.Tr/İeis/Tr/Activities /Publications (En Son Erişim, 17.02.2022).

Kapar, R. (2012) Ekonomik Krizlerin Çalışanların Sağlığı Ve Güvenliği Üzerindeki Etkileri. Çalısma ve Toplum, 34(3): 73-100.

Lee C., Bobko P. ve Chen, (2006) "Investigation of The Multi Dimensional Model Of Job in Security in China And The USA" Applied Psychology: An International Review, 55: 512-540.

Mao, Y., He, J., Morrison, A. M., Andres Coca-Stefaniak, J. (2020) "Effects Of Tourism Csr On Employee Psychological Capital İn The Covid-19 Crisis: From The Perspective of Conservation Of Resources Theory" Current Issues in Tourism, 1-19.

Naswall, K. ve De Witte, H. (2003) "Who Feels Insecure in Europe? Predicting Job Insecurity From Background Variables" Economic and Industrial Democracy, 24: 189-215.

Oralhan, B. ve İbili, Ç. (2019) "Tıbbi Mümessillerin Iş Tatmini Seviyesinin Ve Iş Tatminini Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi" Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi, Cilt 22, Sayı 1, 161 – 174.

Palaz, S ve Çam, S. (2018) "Restructuring And Employment Relations In Turkey's Shipyards -With Comparative References To The British Case", The British Council 216422117 Submission Document Produced, 1 Dec Researchfish Award 216422117 Newton Fund.

Polat, E. (2020). "İş Güvencesizliği Algısında Sosyo-Demografik Değişkenlerin Etkisi: Otel İşletmelerinde Bir İnceleme", İş ve İnsan Dergisi, 7(2): 241-253.

Richter, A., Naswall, K., Bernhard-Oettel, C. & Sverke, M. (2014). Job insecurity and well-being: The moderating role of job dependence. European Journal of Work and Organizational Psychology, 23(6): 816–829.

Şeker, S. (2011) "Çalışanlarda İş Güvencesizliği Ve Tükenmişlik İlişkisi: Tıbbi Tanıtım Sorumlularına Yönelik Bir Alan Araştırması" Dokuz Eylül Üniversitesi Yüksek Lisans Tezi, İzmir.

Uçkan B. ve Kağnıcıoğlu, D. (2013). Endüstri İlişkileri, Anadolu Üniversitesi Yayınları, Eskişehir.

Varol, F., Karaer, M. ve Ortakarpuz, M. (2017) "İlaç Mümessillerinin Örgütsel Bağlılığının, İş Tatmininin Ve İşten Ayrılma Niyetinin Demografik Faktörler Bağlamında İncelenmesi" Turkish Studies, *12*(31):279-302.

Vasan, M. (2018) "Impact Of Job Stress On Job Satisfaction Among The Pharmaceutical Sales Representatives", Research Journal Of Pharmacy And Technology, 11(9):3759-3764.

Verma, S., Gustafsson, A. (2020) "Investigating The Emerging Covid-19 Research Trends İn The Field Of Business And Management: A Bibliometric Analysis Approach" Journal of Business Research, 118: 253-261.

Yurcu G. (2014) "Konaklama İşletmelerinde Çalışanların Örgütsel Vatandaşlık Davranışlarının İş Doyumu ve Öznel İyi Oluşlarına Etkisi", Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Turizm Işletmeciliği Anabilim Dalı, Aydın.

Yüce-Selvi, Ü. ve Sümer N. (2018). "İş Güvencesizliğinin Etkileri: Temel Yaklaşımlar ve Olumsuz Etkileri Düzenleyici Faktörler Üzerine Bir Derleme", İş ve İnsan Dergisi, 5 (1): 1-17.

COVID-19 SÜRECİNDE KARDİYOVASKÜLER HASTALIKLAR VE HEMŞİRELİK YÖNETİMİ

Dr. Öğr. Üyesi Tuğba YARDIMCI GÜREL
Sinop Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü
ORCID: 0000-0002-0306-8516

ÖZET
İlk kez Çin'in Wuhan şehrinde ortaya çıkan koronavirüs-2 (SARS-CoV-2)'nin neden olduğu COVID-19 enfeksiyonu kısa sürede salgınlar yaparak küresel bir pandemiye sebep olmuştur. COVID-19'un tüm vücut sistemlerini etkilediği ve özellikle yaşlılarda, kanser hastalarında, immün süpresif kişilerde, hipertansiyon ve kronik solunum yolu gibi hastalığı olanlarda daha ağır seyrettiği bildirilmektedir. Kronik hastalıkların COVID-19'un prognozunu etkilediği gibi COVID-19'un da mevcut kronik hastalıkların alevlenmesine neden olduğu belirtilmektedir. Viral bir hastalık olan ve temelde solunum sistemini etkileyen bu hastalık, kardiyovasküler sistemi (KVS) de etkilemekte ve akut koroner sendrom, tromboz, miyokardit, kalp yetersizliği ve aritmiler gibi birçok kardiyovasküler komplikasyona sebep olmaktadır. Yapılan çalışmalara göre Covid-19 enfeksiyonunun KVS üzerine başlıca dört etkisinin olduğu belirtilmektedir. Bunlar; 1) Eşlik eden kardiyovasküler hastalık (KVH) varlığında, COVID-19 enfeksiyonunda ciddi hastalık ve ölüm riskini artırdığı, 2) Enfeksiyon; miyokardit, miyokart hasarı, aritmi ve venöz tromboemboli gibi çok sayıda doğrudan veya dolaylı kardiyovasküler komplikasyonla ilişkili olduğu, 3) COVID-19 için araştırma ve geliştirme aşamasında olan ilaçların çeşitli kardiyovasküler yan etkilere sahip olduğu ve 4) Kardiyovasküler bakım hizmeti veren sağlık çalışanlarının, virüs yayılımında ev sahibi veya taşıyıcı olarak rol oynadığıdır. Bu nedenle hastaların hızlı bir şekilde tanılanması, uygun tedavi ve bakımın sürdürülmesi virüse bağlı oluşabilecek zararların önlenmesi açısından oldukça önemlidir.
Pandemi ile mücadelenin ön saflarında yer alan hemşireler hastaların tedavi ve yönetiminde aktif rol alan sağlık profesyonellerindendir. Bu nedenle KVH'larla ilişkili sorunların tanılanması, bakım ve değerlendirme sürecinin etkili bir şekilde yürütülmesinde kaliteli bir hemşirelik bakımının önemi büyüktür. Özellikle KVH olan bireylerin takip edilmesi ve bakım gereksinimlerinin bireye özgü planlanıp uygulanması olası sorunların önüne geçilebilmesi ve erken tanılama açısından oldukça önemlidir. Bu çalışma ile COVID-19'un kardiyovasküler sistem etkileri, etiyolojik faktörlerinin güncel veriler ışığında değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Ayrıca hemşirelik bakım süreci doğrultusunda kardiyovasküler risklerin önlenmesi, uygun girişimlerin planlanması ve uygulanmasında hemşirelere rehber olması beklenmektedir.
Anahtar Kelimeler: COVID-19, Kardiyovasküler Hastalıklar, Hemşirelik.

CARDIOVASCULAR DISEASES AND NURSING MANAGEMENT DURING THE COVID-19 PANDEMIC

ABSTRACT
The COVID-19 infection caused by coronavirus-2 (SARS-CoV-2), which first appeared in Wuhan, China, caused a global pandemic by making epidemics in a short time. It is reported that COVID-19 affects all body systems and has a more severe course especially in the elderly, cancer patients, immunosuppressed people, and those with diseases such as hypertension and chronic respiratory tract.

It is stated that as chronic diseases affect the prognosis of COVID-19, COVID-19 also causes exacerbation of existing chronic diseases. This viral disease, which mainly affects the respiratory system, also affects the cardiovascular system (CVS) and causes many cardiovascular complications such as acute coronary syndrome, thrombosis, myocarditis, heart failure and arrhythmias. According to studies, it is stated that Covid-19 infection has four main effects on CVS. These; 1) In the presence of concomitant cardiovascular disease (CVD), it increases the risk of serious illness and death in COVID-19 infection, 2) Infection; is associated with many direct or indirect cardiovascular complications such as myocarditis, myocardial damage, arrhythmia, and venous thromboembolism, 3) drugs under research and development for COVID-19 have various cardiovascular side effects, and 4) healthcare professionals providing cardiovascular care are responsible for virus spread. It plays a role as a host or carrier. For this reason, it is very important to diagnose patients quickly, to maintain appropriate treatment and care in order to prevent virus-related damage.
Nurses, who are at the forefront of the fight against the pandemic, are health professionals who take an active role in the treatment and management of patients. For this reason, a quality nursing care is of great importance in diagnosing the problems associated with CVDs and in carrying out the care and evaluation process effectively. In particular, the follow-up of individuals with CVD and the individual-specific planning and implementation of their care needs are very important in terms of preventing potential problems and early diagnosis. With this study, it was aimed to evaluate the cardiovascular system effects and etiological factors of COVID-19 in the light of current data. In addition, it is expected to guide nurses in the prevention of cardiovascular risks, planning and implementation of appropriate interventions in line with the nursing care process.
Keywords: COVID-19, Cardiovascular Diseases, Nursing

1. GİRİŞ

Yeni Koronavirüs Hastalığı (COVID-19), ilk olarak Çin'in Wuhan Eyaleti'nde Aralık ayının sonlarında ateş, öksürük, nefes darlığı gibi solunum sistemi belirtileri ile gelişen, SARS-CoV-2 virüsünün neden olduğu bulaşıcı bir hastalıktır (1, 2). Virüsle enfekte olmuş birçok kişinin hafif ya da orta derecede solunum yolu sıkıntısı yaşayacağı ve herhangi spesifik bir tedavi gerekmeden iyileşeceği belirtilmektedir. Aynı zamanda yaşlılık, kalp damar hastalığı, diyabet, kronik solunum yolu hastalıkları veya kanser gibi altta yatan tıbbi durumları olan kişilerin ciddi hastalık geliştirme olasılığının yüksek olduğu vurgulanmaktadır (2).
Virüs ülkemizde 11 Mart 2020 tarihinde resmi olarak saptanmış ve hızla artmıştır (3). Şimdiki koronovirüs tablosuna bakıldığında, 28 Mart 2022 tarihi itibariyle dünya çapında 858.983'ü yeni vaka olmak üzere toplamda 480.170.572 enfekte hasta olduğu, 6.124.396 kişinin ise koronavirüs sebebiyle hayatını kaybettiği belirtilmiştir (4). Aynı tarihli ülkemizdeki duruma baktığımızda 14.364 yeni vaka ve 61 vefat eden hasta mevcuttur (5).
Sars-CoV-2 enfeksiyonlarının insanlar üzerindeki klinik seyri henüz tam olarak anlaşılmış değildir. Genel olarak hafif solunum sıkıntısından, ciddi akut solunum sıkıntısı sendromuna (ARDS) kadar değişebilen düzeyde klinik belirtileri olduğu ve ölüme sebep olma potansiyeline sahip bir hastalık olduğu bilinmektedir. Ayrıca, kişilerde önceden var olan bir kardiyovasküler hastalık (KVH) ya da risk faktörü mevcut ise COVID-19'un şiddetinin arttığı, altta yatan kronik kalp hastalıklarının alevlenmesine neden olduğu ya da akut başlangıçlı yeni kardiyak komplikasyonlara yol açabileceği belirtilmektedir (6).

Türk Kardiyoloji Derneği'nin (TKD) yayınlamış olduğu uzlaşı raporuna göre hastalığın kardiyovasküler sistem (KVS) üzerinde dört etkisinin bulunduğu belirtilmiştir. Bunlar; 1. Eğer hastada eşlik eden bir KVH mevcut ise COVID-19 enfeksiyonunda ciddi hastalık ve ölüm riskinin arttığı, 2. Enfeksiyon; miyokardit, miyokart hasarı, aritmi ve venöz tromboemboli gibi çok sayıda doğrudan veya dolaylı kardiyovasküler (KV) komplikasyonla ilişkili olduğu, 3. COVID-19 için araştırma ve geliştirme aşamasında olan ilaçlar çeşitli KV yan etkilere sahip olduğu ve 4. Kardiyovasküler bakım hizmeti veren sağlık çalışanlarının, virüsün yayılımında ev sahibi veya taşıyıcı olarak rol oynadığıdır (3). Bu çalışmada COVID-19 ile kardiyovasküler hastalıklar arasındaki ilişki, patofizyolojisi, güncel tedavi yönetimleri ve hemşirelik uygulamaları ele alınmıştır.

2. COVID-19 ve KARDİYOVASKÜLER HASTALIKLAR

Kalp, akciğer, bağırsak ve böbreklerden salınan ve birçok fizyolojik görevi olan anjiotensin dönüştürücü enzim (ACE2) renin anjiyotensin sisteminin önemli bir bileşenidir. COVID-19 virüsünün hücrelere giriş yapmak için konağın ACE2 reseptörüne bağlandığı ve COVID-19'da kardiyovasküler hastalıkların bu sebeple ortaya çıktığı düşünülmektedir. Ayrıca bu durumun özellikle hipertansiyon (HT) gibi komorbid durumlara bağlı olarak meydana gelen düzensizliklerden kaynaklandığı belirtilmektedir (7, 8, 9). Sars-CoV-2'nin kalp dokusundaki ACE-2 reseptörlerini tanıyarak inflamatuar süreçleri tetiklediği ve miyokard hücrelerine zarar verdiği belirtilmektedir. ACE-2 reseptörleri aracılığıyla enfekte edilmiş olan miyokard hücrelerine doğrudan zarar verilmiş olması inflamatuar fırtınaya yol açabildiği gibi ARDS'ye de sebep olarak oksijen arz/talep dengesizliğine neden olabilmektedir (10, 11).

Literatürde COVID-19 hastalarında görülen kardiyak hasarın fizyopatolojik sürecinin nasıl olduğu hala net değildir. Literartürde bu konu ile çeşitli hipotezler yer almaktadır. İlk olarak, ARDS sonucu oluşan hipoksiye ikincil miyokardın oksijen ihtiyacının artması ve artan ihtiyacın karşılanamaması sonucu dengesizlik oluşması ve buna bağlı olarak kardiyak hasar meydana gelmesidir. İkinci olarak, ACE2 proteini üzerinden hücrenin direkt olarak viral invazyonuna bağlı gelişen doku hasarıdır. Bazı çalışmalarda da oluşan kardiyak hasardan akut sistemik inflamatuvar cevaba bağlı gelişen sitokin fırtınasının sorumlu olduğu belirtilmektedir. Ayrıca COVID-19 sebebiyle gelişen enfeksiyon ve sepsis sonucunda oluşan hiperkoagulopatinin koroner mikro-trombüslere neden olduğu ve sonucunda Tip2 miyokard infarktüsü geliştiğinden dolayı kardiyak hasar oluştuğu ileri sürülmektedir. Son olarak, tedavide kullanılan ilaçlara bağlı oluşabilen kardiyotoksisitenin de bu sürece katkıda bulunabileceği düşünülmektedir (12, 13, 14). Tüm bu süreçler sonucunda myokardit, akut koroner sendrom, kalp yetersizliği, aritmiler ve ani kardiyak arrest, pıhtılaşma anormallikleri ve tromboz gibi kardiyovasküler hastalıklar oluşmaktadır.

3. HEMŞİRELİK BAKIMI

Her bireyin bakım gereksinimi ve bakıma verdiği cevap farklıdır. Bu nedenle de hastalara kişiye özgü, bireyselleştirilmiş ve bütüncül bir hemşirelik bakımı verilmesi gerekmektedir. COVID-19 sürecinde de hastaların yaşadıkları belirtiler ve bakım gereksinimleri farklılık göstermektedir (15). Bu nedenle COVID-19 tanılı bireylerin mevcut gereksinimleri belirlenerek bireyselleştirilmiş bir hemşirelik bakımı alma hakkı olduğu unutulmamalı ve standardize edilmiş bakım rehberleri doğrultusunda kişiye özgü, bütüncül bir hemşirelik bakımı sunulması amaçlanmalıdır (16). Ayrıca hastalarda oluşabilecek kardiyovasküler sorunların erken dönemde tanılanması, planlama, uygulama, değerlendirme sürecini de içeren etkili bir hemşirelik sürecinin yürütülmesi bakım kalitesinin artırılması açısından oldukça önemlidir.

Hastane ortamında takip edilen ve kardiyovasküler hastalığı olan COVID-19 tanılı hastalar için uygulanabilecek hemşirelik girişimleri şu şekilde sıralanabilir (17, 18, 19):

✓ Öncelikle hastalar mümkün olduğunca diğer hastalardan izole edilmelidir. Eğer izolasyon mümkün değilse yatak aralarında 1.5 metre mesafe bırakılmalıdır.
✓ Hastalar servise kabul edilir edilmez çok hızlı bir şekilde monitörize edilmelidir.
✓ Hasta konuşabilecek durumda ise öyküsü alınmalıdır.
✓ Kalbin iş yükünü ve solunum hızını artıracak ağrı, ajitasyon, bilinç değişiklikleri gibi durumlar takip edilmelidir.
✓ Eğer hastanın oksijen ihtiyacı varsa nazal kanül ya da oksijen maskesi ile oksijenlenmesi sağlanmalıdır. Yetersiz kaldığı durumlarda hasta yoğun bakım koşullarında mekanik ventilatöre bağlanabilir. Bu durumda sekresyon birkimini engellemek için endotrakeal aspirasyon gerekebilir. Aspirasyon esnasında sekresyonların havaya yayılma olasılığından dolayı sağlık çalışanları bireysel koruyucu uygulamalara dikkat ederek enfeksiyonun yayılmasına engel olacak gerekli önlemleri almalıdır.
✓ Mekanik ventilatördeki hastalara düzenli olarak ağız bakımı yapılmalıdır.
✓ Hasta periferal ve santral siyanoz açısından gözlenmelidir.
✓ Yoğun bakımda izlenen ve ciddi enfeksiyonu olan hastalarda böbrek yetmezliği gibi çoklu organ yetmezlikleri gelişebileceğinden hastanın aldığı çıkardığı takibi, laboratuvar bulguları ve böbrek fonksiyonları dikkatlice izlenmelidir.
✓ Hastanın kardiyak fonksiyonları bozulabileceğinden kardiyak ritim ve EKG takibi yapılmalıdır
✓ Hastaların anksiyeteleri yüksek olabileceğinden hemodinamik stabiliteyi bozmasına engel olmak için hastayla sürekli iletişim halinde olunmalı, gerekirse terapötik dokunma tekniği bakıma eklenmelidir.
✓ Hastaların nutrisyonel durumu değerlendirilerek proteinden zengin, karbonhidrattan fakir bir diyet uygulanmalıdır. Oral alım yok ise enteral ya da parenteral destek beslenme yapılmalıdır.
✓ Derin ven trombozu riskinin en aza indirilmesi için fiziksel aktivitenin sürdürülmesi sağlanmalı ve yatak içi aktif pasif egzersizler yaptırılmalıdır.
✓ Düşme riskine karşı önlemler alınmalıdır (yatak kenarlarının kaldırılması, yatak seviyesinin azaltılması gibi).

4. SONUÇ

Pandemi ile mücadelenin ön saflarında yer alan hemşireler hastaların tedavi ve yönetiminde aktif rol alan sağlık profesyonellerindendir. Bu nedenle KVH'larla ilişkili sorunların tanılanması, bakım ve değerlendirme sürecinin etkili bir şekilde yürütülmesinde kaliteli bir hemşirelik bakımının önemi büyüktür. Özellikle kardiyovasküler hastalığı olan bireylerin takip edilmesi ve bakım gereksinimlerinin bireye özgü planlanıp uygulanması olası sorunların önüne geçilebilmesi ve erken tanılama açısından oldukça önemlidir. Bu çalışmada COVID-19'un kardiyovasküler sistem etkileri, etiyolojik faktörleri mevcut güncel veriler ışığında değerlendirilerek, hemşirelik bakım süreci doğrultusunda tartışılmıştır. Verilerin, kardiyovasküler risklerin önlenmesi, uygun girişimlerin planlanması ve uygulanmasında hemşirelere rehber olması beklenmektedir.

KAYNAKLAR

1. https://covid19.saglik.gov.tr/TR-66300/covid-19-nedir-.html
2. https://www.who.int/health-topics/coronavirus#tab=tab_1
3. Aktoz M, Altay H, Aslanger E, Atalar E, Atar I, Aytekin V, et al. Türk Kardiyoloji Derneği Uzlaşı Raporu: COVID-19 pandemisi ve kardiyovasküler hastalıklar konusunda bilinmesi gerekenler. Turk Kardiyol Dern Ars 2020;48(1):1-87.
4. https://covid19.who.int/
5. https://covid19.saglik.gov.tr/
6. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of andimportant lessons from the coronavirus disease2019 (COVID-19) outbreak in China. JAMA. 2020; 323: 1239–42.
7. Nicin L, Abplanalp WT, Mellentin H, Kattih B, Tombor L, John D, et al. Cell type-specific expression of the putative SARS-CoV-2 receptor ACE2 in human hearts. Eur Heart J 2020;41(19):1804-6. [Crossref]
8. Geng YJ, Wei ZY, Qian HY, et al. Pathophysiological characteristics and therapeutic approaches for pulmonary injury and cardiovascular complications of coronavirus disease 2019. Cardiovasc Pathol. 2020;47:107228.
9. Chen L, Li X, Chen M, et al. The ACE2 expressionin human heart indicates new potential mechanismof heart injury among patients infected with SARS-CoV-2. Cardiovasc Res. 2020 May;116: 1097–1100.
10. Khan IH, Zahra SA, Zaim S, et al. At the heart ofCOVID-19. J Card Surg. 2020; 35: 1287–94.
11. Tan ZC, Fu LH, Wang DD, et al. Cardiacmanifestations of patients with COVID-19 pneumonia and related treatment recommendations. Zhonghua Xin Xue Guan Bing ZaZhi. 2020, 2; 48: E005.
12. Clerkin Kj, Fried jA, Raikhelkar j, Sayer G, Griffen MJ, Masoumi A, et al. COVID-19 and Cardiovascular Disease Circulation. 2020;141(20):1648-1655.
13. Han Y. Initial COVID-19 affecting cardiac patients in China, European Heart journal, 2020;41(18):1719.
14. E. Driggin, M.V. Madhavan, B. Bikdeli, et al.Cardiovascular considerations for patients, health care workers, and health systems during the COVID-19 pandemic. J Am Coll Cardiol, 2020;75 (18):2352-2371 .
15. Tang N, Li D, Wang X, Sun Z. Abnormal coagulation parametersare associated with poor prognosis in patients with novel coronavirus pneumonia. j Thromb Haemost. 2020;18:844-7.
16. Türen S. COVID-19 pandemisinde kalp yetersizliği olan hastanın yoğun bakım yönetimi. Covid-19 pandemi sürecinde yoğun bakım hemşireliği. Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi 2020;24:57-60.
17. Türk Hemşireler Derneği, COVID-19 Hemşire Eğitim Rehberi ve Bakım Algoritmaları, 2020. http://www.thder.org.tr/uploads/files/thd-covid-2020-2.pdf. (Erişim Tarihi: 01.04.2022).
18. Çelebi C. Covid-19 tanılı hastalarda hemşirelik bakımı. Ege Klin Tıp Derg, 2020;58:35-40.
19. Bahar A, Buldak Cİ. Yoğun bakımda COVID-19 tanılı hastanın hemşirelik yönetimi. Sağlık Bilimleri Dergisi. 2020;1:78-84.

GASTRO-İNTESTİNAL VE KARACİĞER KANSERLİ HASTALARDA MİKROBESİN TAKVİYELERİ

Mehmet Emin ARAYICI
Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Prevantif Onkoloji Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0002-0492-5129

Prof. Dr. Yasemin BAŞBINAR
Dokuz Eylül Üniversitesi, Onkoloji Enstitüsü, Translasyonel Onkoloji Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0001-9439-2217

Prof. Dr. Hülya ELLİDOKUZ
Dokuz Eylül Üniversitesi, Onkoloji Enstitüsü, Prevantif Onkoloji Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0001-8503-061X

ÖZET
Kolorektal karsinogenez, tüm malignite türleri arasında ikinci en yaygın ölüm nedenidir ve bunu karaciğer ve mide kanserleri izlemektedir. Kemoterapi ve radyoterapi, kanser hastalarını tedavi etmek için anahtar yaklaşımlardır, ancak bunlar, yüksek yan etki riski, zayıf erişilebilirlik ve kemoterapötiklerin seçici olmayan doğası gibi büyük endişeler taşır. Daha az yan etki ile çeşitli kanser türlerine karşı koyan bir dizi doğal ürün tanımlanmıştır. Bu çalışmanın amacı, mikrobesinler ile gastrointestinal sistem ve hepatik kökenli kanser patogenezi arasındaki olası bağlantıyı detaylandırmak amacıyla son literatürü değerlendirmektir. Ek olarak, kanser terapötiklerinde mikrobesinlerin moleküler hedefleri de vurgulanmıştır. Google Scholar, PubMed, Scopus ve Web of Science elektronik veri tabanları, "Kanser tedavisi" VE "Mikrobesinler" VE "Kanser" VEYA "Gastrointestinal kanser" VEYA "Karaciğer kanseri" VE "Moleküler hedefler" VEYA "Antioksidan etkiler" VEYA "Apoptoz hedefleme" VEYA "Antiproliferatif mekanizmalar" VEYA "Anti-anjiyojenik etkiler" anahtar kelimeleri kullanılarak tarandı. Vitamin ve minerallerin moleküler düzeyde uzun süreli sağlık, biliş, sağlıklı gelişim, kemik oluşumu ve yaşlanma üzerindeki potansiyel etkisi, deneysel ve epidemiyolojik çalışmalarla desteklenmiştir. Bu nedenle başarılı bir tedavi süreci, hastaların beslenme durumundan büyük ölçüde etkilenebilir. Yetersiz bir diyet, kemoterapinin kanserli hücreleri yok etme yeteneğini etkileyerek, bağışıklık durumu ve tedaviye tolerans üzerinde zararlı etkilere yol açabilir. Son yıllarda çoğu kanser hastası, standart tedaviyi iyileştirmek ve/veya altta yatan hastalıkla birlikte tedavinin istenmeyen yan etkilerini azaltmak amacıyla vitamin ve mineral takviyeleri almaktadır. Öte yandan, kanser tedavisi sırasında diyet takviyeleri almak kemoterapinin etkinliğini doğrudan etkileyebilir. Bu nedenle tamamlayıcı onkolojide mikrobesinler uygun şekilde seçilmeli ve doğru zamanda alınmalıdır. Bu araştırmada mikrobesinlerin mide-bağırsak ve karaciğer kanserleri üzerindeki potansiyel etkisi araştırılmakta ve moleküler hedefleri ortaya konmaktadır.
Anahtar Kelimeler: Mikro-Besinler, Gastrointestinal Kanser, Karaciğer Kanseri, Moleküler Mekanizmalar

MICRONUTRIENT FOOD SUPPLEMENTS IN PATIENTS WITH GASTRO-INTESTINAL AND HEPATIC CANCERS

ABSTRACT

Colorectal carcinogenesis is the second most common cause of death among all malignancies, followed by liver and stomach cancers. Chemotherapy and radiotherapy are key approaches to treating cancer patients, but they pose major concerns, such as the high risk of side effects, poor accessibility, and the non-selective nature of chemotherapeutics. A number of natural products have been identified that counteract various types of cancer with fewer side effects. The aim of this study is to evaluate the recent literature to detail the possible link between micronutrients and the pathogenesis of cancer of gastrointestinal tract and hepatic origin. In addition, molecular targets of micronutrients in cancer therapeutics have also been highlighted. Google Scholar, PubMed, Scopus and Web of Science electronic databases, “Cancer therapy” AND “Micronutrients” AND “Cancer” OR “Gastrointestinal cancer” OR “Liver cancer” AND “Molecular targets” OR “Antioxidant effects” OR “Apoptosis targeting” OR “Antiproliferative mechanisms” OR “Anti-angiogenic effects” were searched using keywords. The potential impact of vitamins and minerals on long-term health, cognition, healthy development, bone formation and aging at the molecular level has been supported by experimental and epidemiological studies. Therefore, a successful treatment process can be greatly affected by the nutritional status of patients. An inadequate diet can affect chemotherapy's ability to destroy cancerous cells, leading to detrimental effects on immune status and tolerance to treatment. In recent years, most cancer patients have been taking vitamin and mineral supplements to improve standard treatment and/or reduce the undesirable side effects of treatment with the underlying disease. On the other hand, taking dietary supplements during cancer treatment can directly affect the effectiveness of chemotherapy. Therefore, in complementary oncology, micronutrients should be selected appropriately and taken at the right time. In this study, the potential effect of micronutrients on gastrointestinal and liver cancers is investigated and their molecular targets are revealed.

Keywords: Micronutrients, Gastrointestinal Cancer, Liver Cancer, Molecular Mechanisms

TÜRKİYE'DEKİ TIBBİ CİHAZ KLİNİK ARAŞTIRMA ALTYAPISINA İLİŞKİN DEĞERLENDİRMELER

Tuncay PAŞAOĞLU
Ankara Üniversitesi Eczacılık İşletmeciliği Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0001-7603-1127

Saliha Işıl SOYLU
ORCID: 0000-0002-6482-6392

Prof. Dr. Gülbin ÖZÇELİKAY
Öğretim Üyesi, Ankara Üniversitesi Eczacılık İşletmeciliği Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0002-1580-5050

ÖZET

Tıbbi cihazların piyasaya arz öncesi ve sonrası koşullarına yönelik kuralları tanımlayan düzenlemeler, gelişen teknoloji ile birlikte günümüz ihtiyaçlarını tam olarak karşılayamaz duruma gelmiştir. Bu nedenle; şeffaf, öngörülebilir ve sürdürülebilir bir tıbbi cihaz piyasası oluşturmak ve inovasyonu desteklerken yüksek seviyede sağlık ve güvenlik sağlamak amaçlarıyla 2017/745 sayılı Tıbbi Cihaz Tüzüğü (MDR) 26 Mayıs 2017'de yürürlüğe girmiştir.

MDR, piyasaya arz sonrası gözetim, kalite yönetim sistemi ve klinik kanıt elde edilmesi hususlarını detaylı ele almaktadır. Helsinki Bildirgesi, ISO 14155 insan gönüllüler için tıbbi cihazların klinik araştırması-iyi klinik uygulama standardı ve Meddev dokümanları ile ilgili kurallara Tüzük hükümlerinde yer verilmiştir.

Yeni Tüzükle ön plana çıkan klinik araştırmalar ve piyasaya arz sonrası klinik takip çalışmalarına ilişkin imalatçılarımızın bilgi düzeylerini ölçmek, hazırlık durumlarını belirlemek; imalatçılarımızın zorlandıkları alanları tespit etmek, imalatçılarımızı desteklemek açısından önemlidir.

Bu çalışma, Türkiye'de yerleşik ve Türkiye'de üretim yapan tıbbi cihaz imalatçılarının; MDR'nin getireceği yükümlülükler çerçevesinde klinik araştırmalar konusunda bilgi düzeyleri ve tutumlarının belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

Bu araştırma, anket yöntemi ile tarama modelinde desenlenmiştir. Anket soruları araştırmacılar tarafından hazırlanmış, ön test ile test edilmiştir. Araştırmanın evrenini, Türkiye'de tıbbi cihaz üretimi yapan 2147 tıbbi cihaz imalatçısı oluşturmaktadır. Anket formları dijital ortamda tıbbi cihaz sektörünün en büyük sivil toplum kuruluşu olan Tüm Tıbbi Cihaz Üretici ve Tedarikçi Dernekleri Federasyonu üyesi dokuz tıbbi cihaz derneği, Sağlık Gereçleri Üreticileri ve Temsilcileri Derneği, Türkiye Sağlık Endüstrisi İşverenleri Sendikası'na üye firmalar ile Ostim Medikal Sanayi Kümelenme ve Samsun Medikal Sanayi Kümelenme firmalarına ulaştırılmıştır. Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Anlamlılık düzeyi (α) 0,05, örneklem hatası 0,10 ve 0,50 gerçekleşmeme olasılığı ile örneklem sayısı 93 olarak belirlenmiştir. Geri gelen 97 anket değerlendirmeye alınmıştır.

Çalışma sonuçlarına göre; firmaların %53,6'sı hiç klinik araştırma yapmamıştır. Firmaların %63,91'i hiç girişimsel araştırma yapmamıştır. Tıbbi Cihaz Direktifi (MDD) kapsamında imalatçıların büyük çoğunluğu eşdeğerlik gösterimine dayanarak uygunluk değerlendirmesi yapmaktaydı. Dolayısıyla MDR'de firmaların klinik araştırma süreçlerinde daha fazla desteğe ihtiyaç duyacağı öngörülebilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Tıbbi Cihaz, Klinik Araştırma, MDR, Düzenlemeler

ASSESSMENTS ON THE MEDICAL DEVICE CLINICAL INVESTIGATION INFRASTRUCTURE IN TURKEY

ABSTRACT

The regulations that define the rules for the pre-and post-market conditions of medical devices have become unable to fully meet today's needs with the developing technology. Therefore; the Medical Device Regulation (MDR) numbered 2017/745 entered into force on May 26, 2017 with the aim of creating a transparent, predictable, and sustainable medical device market and ensuring a high level of health and safety while supporting innovation.

The MDR covers in detail post-market surveillance, quality management system, and obtaining clinical evidence. The Declaration of Helsinki, ISO 14155 clinical investigation of medical devices for human subjects-good clinical practice standard and the relevant rules from the Meddev documents are included as the provisions of the Regulation.

Measuring the knowledge of our manufacturers regarding clinical investigation and post-market clinical follow-up studies, which came to the fore with the new Regulation, and determining their state of readiness are important to identify the areas where our manufacturers have difficulties and to support them.

This study was conducted on the medical device manufacturers established in Turkey in order to determine their knowledge and attitudes about clinical investigation within the framework of the obligations of the MDR.

This research was designed in a survey model with a survey method. Questionnaire questions were prepared by the researchers and tested with a pre-test. The universe of the research consists of 2147 medical device manufacturers producing medical devices in Turkey. The questionnaire forms have been made accessible in the digital environment to the member companies of nine medical device associations that are members of the Federation of all Medical Equipment Producers and Supplier Associations, the largest non-governmental organization in the medical device industry, to the Healthcare Products Manufactures and Representatives Assoiation, to the Health Industry Employers' Association of Turkey, and to the Ostim Medical Industry Cluster and the Samsun Medical Industry Cluster. Participation in the study is on a voluntary basis. The significance level (α) was determined as 0.05, sampling error 0.10, and sample size 93 with 0.50 probability of non-occurrence. 97 returned questionnaires were evaluated.

According to the results of the study; 53.6% of the companies have not conducted any clinical investigation. 63.91% of the companies have never done any interventional study. It is known that, under the Medical Device Directive (MDD), the vast majority of manufacturers were assessing conformity based on equivalence. Therefore, it can be predicted that companies will need more support in their clinical investigation processes within the scope of the MDR.

Keywords: Medical Device, Clinical Investigation, MDR, Regulations

GİRİŞ

Tıbbi cihazlar kısaca hastalıkların teşhisi, tedavisi veya önlenmesi için kullanıldığından sağlık sistemlerinin işleyişi ve sürdürülebilirliği için elzemdir. Diğer tıbbi ürünler arasında tıbbi cihazlar, hem ahşap ateller gibi geleneksel ürünleri hem de yazılım gibi yenilikçi ürünleri içeren en çeşitli ürün yelpazesine sahiptir [1].

Ürünlerin kalitesinin yanı sıra hasta sağlığı ve güvenliğini sağlamak için tıbbi cihazlar birçok alanda yasal olarak düzenlenmiştir. 1995 yılında imzalanan Gümrük Birliği Anlaşması nedeniyle Türkiye, tıbbi cihazlar alanındaki AB mevzuatına tam uyum sağlamıştır.

Bu kapsamda sırasıyla; Tıbbi Cihazlar Direktifi (93/42/EEC-MDD), Aktif İmplante Edilebilir Tıbbi Cihazlar Direktifi (90/385/EEC-AIMDD) ve İn Vitro Diyagnostik Tıbbi Cihazlar Direktifi (98/79/EC-IVDD) uyumlaştırılarak ülkemizde yürürlüğe girmiştir. Bu Direktifler, tıbbi cihazlarla ilgili güvenlik ve performans, sınıflandırma, uygunluk değerlendirme prosedürleri, klinik değerlendirme ve araştırmalar, kalite sistemi ve vijilans gibi gereklilikler ile ilgili şartları içermektedir [2].

Ancak ürün çeşitliliği ve yenilikçi ürün geliştirerek piyasaya sunulması mevcut düzenlemelerin yanında ek kuralların hayata geçirilmesi ihtiyacını ortaya koymuş ayrıca birçok ülkeden birçok insanı etkileyen ciddi olumsuz olaylar da yaşanmış ve daha katı kurallar içeren yeni mevzuat ihtiyacı ortaya çıkmıştır [3]. Bu amaçla, AB Parlamentosu'na mevcut Direktifleri yürürlükten kaldıran iki yeni Tüzük teklifi sunulmuştur. Uzun çalışmalar sonucunda 2017 yılında Tıbbi Cihazlar Yönetmeliği (EU 2017/745-MDR) ve İn Vitro Tanı Amaçlı Tıbbi Cihazlar Yönetmeliği (EU 2017/746-IVDR) yayımlanmıştır. Ardından Türkiye bu iki yönetmeliği uyumlaştırmış ve Haziran 2021'de yayımlamıştır [4]. MDR'nin uygulanmasına yönelik geçiş süreci Şekil 1'de özetlenmiştir [5].



Şekil 1: MDR geçiş süreci

MDR'nin yayımlanmasından sonra, klinik değerlendirme ve araştırma, üzerinde daha fazla durulan konular haline gelmiştir. Tıbbi cihaz üreticilerinin, güvenlik ve performans gerekliliklerine uygunluğu göstermek ve istenmeyen yan etkileri ve fayda-risk oranının kabul edilebilirliğini değerlendirmek için bir klinik değerlendirme yapmaları ve yeterli klinik kanıt sağlayan klinik veriler oluşturmaları gerekmektedir [6, 7]. Söz konusu cihaz veya eşdeğer cihazla ilgili birçok kaynaktan klinik veri elde edilebilir. MDD kapsamında, üreticiler çoğunlukla eşdeğer cihazlardan alınan klinik verilere atıfta bulunmaktaydı[8]. Ancak, AB Komisyonu tarafından 2016 yılında yayımlanan Tıbbi Cihazlar Klinik Değerlendirme Rehberi (Meddev 2.7.1/rev 4), eşdeğerliğin gösterilmesi için daha katı kurallar getirmiştir ve MDR'nin yayımlanmasıyla eşdeğerlik gösterimine dayalı uygunluk değerlendirme prosedürleri daha da sıkılaştırılmıştır[9]. MDR Ek XIV, eşdeğerliğin gösterilmesi için uygulanması gereken teknik, klinik ve biyolojik özellikleri belirtmektedir. Bu özellikler incelendiğinde Meddev 2.7.1/rev 4'te belirtilenlerden daha katı oldukları görülmektedir. Bu nedenle, eşdeğerliğe dayalı klinik verilerin kullanıldığı klinik değerlendirme süreçleri yerine daha fazla klinik araştırma gerçekleştirilmek durumunda kalınacağı tahmin edilmektedir[10, 11]. Ayrıca, MDR Madde 61'e göre, aynı maddede belirtilen tüm koşullar sağlanmadıkça, sınıf III ve implante edilebilir cihazlar için klinik araştırma gerekmektedir[12]. Özetle, tıbbi cihaz üreticileri başka bir üreticinin cihazına eşdeğer olduğunu iddia ederse, eşdeğer cihazların teknik dokümantasyonuna tam ve sürekli erişim, bu iki üretici arasında bir sözleşme yoluyla sağlanmalıdır.

Diğer bir koşul ise, cihazın aynı üretici tarafından piyasaya arz edilen bir cihazın modifikasyonu ile üretilmiş olmasıdır. Bu durumda, pazarlanan cihazın klinik değerlendirmesi, değiştirilmiş cihazın uygunluğunu göstermeye yeterli olmalıdır.
Tıbbi cihazlarda hem eşdeğerlik ispatının hem de 61. maddede belirtilen şartların sağlanmasının zorluğu nedeniyle, tıbbi cihazlarla ilgili klinik araştırmalarda deneyim ve bilgi birikimi her zamankinden daha kritik hale gelmiştir. MDR; ISO 14155, ilgili Meddev Kılavuzları ve Helsinki Deklarasyonu gibi tamamlayıcı dokümanların gerekliliklerini içermektedir. Bu bağlamda MDR, klinik araştırmayı tüm yönleriyle ele almakta ve tamamlayıcı belgelerdeki gereklilikleri yönetmelik hükümleri olarak dahil ederek sağlam bir yasal temel oluşturmaktadır. Klinik araştırmalar piyasaya arz öncesi süreçte yapılmakta olup piyasaya arz sonrasında ise klinik kullanımdan elde edilen verilerin toplanması gerekmektedir. MDR'de klinik araştırma yapılmamasına ilişkin istisnalardan faydalanılabilen ürünlerde dahi Piyasaya Arz Sonrası Klinik Takip (PMCF) çalışmaları gerekmektedir. PMCF yapılmaması için sunulan gerekçelerin onaylanmış kuruluş adı verilen belgelendirme kuruluşlarınca uygun bulunması gerekmektedir.
Özetle, 2017/745 sayılı Tıbbi Cihaz Tüzüğü (MDR), Direktiflere nazaran daha fazla kural içermekte, piyasaya arz sonrası gözetim, kalite yönetim sistemi ve klinik kanıt elde edilmesi daha detaylı ele alınmaktadır. Hasta sağlığı ve güvenliğini geliştirmeyi amaç edinen Tüzük klinik araştırmaları bir bütün olarak ele almaktadır. Yani Helsinki Bildirgesi, ISO 14155 İnsan gönüllüler için tıbbi cihazların klinik araştırması - İyi klinik uygulama standardı ve klinik araştırmaya ilişkin Meddev dokümanlarından ilgili kurallara Tüzük hükümleri olarak yer verilmiştir. Bununla birlikte, eşdeğerlik iddia edilen cihazlar için Tüzükle birlikte daha katı kurallar getirilmiş olup sınıf III ve implante edilebilir cihazların neredeyse tamamı için klinik araştırma yapılması gerekeceği öngörülmektedir.
Yeni Tüzükle bu kadar ön plana çıkan klinik araştırmalar ve piyasaya arz sonrası klinik takip çalışmalarına ilişkin imalatçılarımızın bilgi düzeylerini ölçmek ve hazırlık durumlarını öğrenmek, imalatçılarımızın zorlandıklaerı alanlarda bilgi edinmek ve imalatçılarımızı desteklemek açısından önem arz etmektedir. Bu sebeple bu çalışma ile 2017/745 sayılı Tıbbi Cihaz Tüzüğünün getireceği yükümlülükler arasından klinik araştırma zorunluluğu ile ilgili bilgi düzeyinin ölçülmesi hedeflenmiştir. Türkiye'de in-vitro tanı (IVD) cihaz üretimi nispeten az olduğundan çalışmada IVD ürünlerde yürütülen performans çalışmaları hariç tutulmuştur.

YÖNTEM

Araştırmada veri toplama aracı olarak, Türkiye'de yerleşik tıbbi cihaz üreticilerine, tarafımızca geliştirilip geçerlik-güvenirlik çalışmaları yapılan anket uygulanmıştır; veriler bu yolla elde edilmiştir.

Araştırmanın Modeli

Bu araştırma, tarama modelinde desenlenmiştir. Tarama modeli, çalışılacak grubun belirli özelliklerini tespit etmek için verilerin toplanmasını amaçlayan çalışmalardır. Tarama modeli, genel tarama modelleri içerisinde yer alan sadece bir değişkenin incelendiği veya değişkenlerin tek tek incelendiği bir model olarak belirtilmektedir.

Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini, Türkiye'de tıbbi cihaz üretimi yapan, Ekim 2021 itibariyle Sağlık Bakanlığı Ürün Takip Sistemi (ÜTS)'nde kayıtlı 2147 tıbbi cihaz imalatçısı oluşturmuştur.

Anket formu dijital ortamda firmalara ulaştırılmış; ancak çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayalı tutulmuştur. Buradan hareketle, evreni temsil yeteneğine sahip örneklem sayısına ulaşılması da çalışma için yeterli verinin elde edildiği anlamına gelmektedir. Bu araştırmada yapılacak analizlerde anlamlılık düzeyi (α) 0,05 olarak alınacaktır. Bu doğrultuda, araştırmada evren üzerinden örneklem büyüklüğünün belirlenmesi için 0,10 örneklem hatası ve 0,5 gerçekleşmeme olasılığı ile örneklem sayısı 92 olarak belirlenmiştir. Anket uygulaması etik kurul iznini takiben 01/11/2021-28/02/2022 tarihleri arasında yapılmıştır.

Veri Toplama Aracı

Araştırmada veri toplama aracı olarak, Türkiye'de tıbbi cihaz üretimi yapan üreticilere tarafımızca geliştirilen anket uygulanmıştır. Anket formları dijital ortamda tıbbi cihaz sektörünün en büyük sivil toplum kuruluşu olan Tüm Tıbbi Cihaz Üretici ve Tedarikçi Dernekleri Federasyonu üyesi dokuz tıbbi cihaz derneği, Sağlık Gereçleri Üreticileri ve Temsilcileri Derneği, Türkiye Sağlık Endüstrisi İşverenleri Sendikası'na üye firmalar ile Ostim Medikal Sanayi Kümelenme ve Samsun Medikal Sanayi Kümelenme üyesi firmalara ulaştırılmıştır.

Hazırlanan ankette firmalara ilişkin genel bilgilerin, klinik araştırmalar konusunda bilgi düzeylerinin, klinik araştırmalara ilişkin hazırlık/bilgi durumlarının öğrenileceği sorular ile Türkiye'deki tıbbi cihaz klinik çalışma altyapısına ilişkin değerlendirmelerinin alınacağı sıralama ve derecelendirme sorularına yer verilmiştir. Özellikle Türkiye tıbbi cihaz klinik çalışma altyapısının değerlendirilmesine yönelik sorular hazırlanırken Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu (TİTCK) tarafından yayımlanan Ülkemizdeki Klinik Araştırmalar Durum Değerlendirmesi Çalıştay raporundan yararlanılmıştır [13].

Verilerin Analizi

Geri gelen 97 anket değerlendirmeye alınmıştır. Ankette yer alan sıralama ve derecelendirme sorularına özgü olarak analiz teknikleri kullanılmıştır[14, 15].

Sıralama Soruları Analizi

Ankette belirli sorularda, verilen seçenekleri belirli bir hususu göz önüne alarak sıralama yapması talep edilmiştir. Bu sorularda dünya genelinde çalışmaları bulunan "*SurveyMonkey*" adlı anket şirketinin sıralama sorularının değerlendirmesinde kullandığı sayısal analiz tekniğinden esinlenerek ankette yer alan sorulara özgü olarak aşağıdaki formül geliştirilmiştir[14].

u=$ardışık\ iki\ sıralama\ arası\ değer\ farkı$
$Bmap$: $belirlenen\ en\ yüksek\ ağırlık\ puanı$
Ts: $toplam$ seçenek $sayısı$
u=$Bmap$ / Ts

Ankette yer alan her sıralama sorusu için yukarıdaki formüle göre "u" değeri hesaplanmıştır. "Bmap" değeri, bir başka deyişle ilk sırada tercih edilme ağırlık puanı,"10" olarak belirlenmiştir.

Örneğin, Bmap değeri 10 olarak belirlenen 8 seçenekten oluşan bir sıralama sorusunda "u" değeri (u=10/8 =1.25) olarak hesaplanır. Daha sonra ilk sırada tercih edilme ağırlık puanı, belirlenen maksimum ağırlıklı puan (10) olarak kabul edilip en düşük tercih edilme sırasına doğru ardışık her seçenek arası "u" değeri kadar (1.25) fark olacak şekilde ağırlık puanları (a) belirlenmiştir.

• Birinci sırada tercih edilme ağırlık puanı (a1) = Bmap: 10,00
• İkinci sırada tercih edilme ağırlık puanı (a2): 8,75
• Üçüncü sırada tercih edilme ağırlık puanı (a3): 7,50
• Dördüncü sırada tercih edilme ağırlık puanı (a4): 6,25
• Beşinci sırada tercih edilme ağırlık puanı (a5): 5,00
• Altıncı sırada tercih edilme ağırlık puanı (a6): 3,75
• Yedinci sırada tercih edilme ağırlık puanı (a7): 2,50
• Sekizinci sırada tercih edilme ağırlık puanı (a8): 1,25

Elde edilen anket sonuçlarında her bir seçenek için tercih sırası ağırlık puanı (a) ve tercih edilme sayısı (x) çarpımları toplanarak her bir seçenek için toplam değer ($Tdeğer$) puanı hesaplanmıştır. 8 seçenekli bir sıralama sorusunda "(c)" seçeneği toplam değer puanı aşağıdaki gibi hesaplanmıştır.

xc1: (c) seçeneği birinci sırada tercih edilme sayısı
a1: birinci sırada tercih edilme ağırlık puanı
$Tdeğer(c)$: "(c)" Seçenek toplam değer puanı
$Tdeğer(c)$= ((xc1.a1)+(xc2.a2)…+(xc8.a8))

Her bir seçenek için elde edilen toplam değer puanı ($Tdeğer$), ankete toplam katılım sayısına (Tkatılım) bölünerek o seçeneğin sırlama puanı (sp) hesaplanmıştır.

sp c: (c) Sıralama Puanı
$sp(c)$=$Tdeğer(c)$/Tkatılım

Derecelendirme Soruları Analizi

Ankette son sırada yer alan soruda katılımcılardan, verilen seçenekler için (Kesinlikle Katılmıyotrum:1, Katılmıyorum:2 Kararsızım/Fikrim Yok:3, Katılıyorum:4, Kesinlikle Katılıyorum:5) şeklinde derecelendirme yapılması talep edilmiştir. Bu sorularda "*SurveyMonkey*" adlı anket şirketinin derecelendirme sorularının değerlendirmesinde kullandığı sayısal analiz tekniğinden esinlenerek analizler yapılmıştır[15].

Derecelendirme soruları için aşağıdaki gibi ağırlık puanı belirlenmiştir.

Kesinlikle Katılmıyorum (a1) = 1,00
Katılıyorum (a2) = 2,00
Kararsızım (a3) = 3,00
Katılıyorum (a4) = 4,00
Kesinlikle Katılıyorum (a5) = 5,00

Katılımcıların anket formunun son sorusunda yer alan 10 farklı yargı cümlesine ilişkin fikirleri ayrı ayrı analiz edilmiştir. Her cümle için, "Tercih sayısı (Ts)" ile "Katılım derecesinin ağırlık puanının" çarpımları toplanarak "Toplam değer (Tdeğer)" hesaplanmıştır. "Tdeğer", yapılan "ankete sayısına (Tkatılım)" bölünerek her yargı cümlesi için "Katılım puanı (kp)" belirlenmiştir.

$Tdeğer$=($Ts1.a1$)+($Ts2.a2$)+($Ts3.a3$)+($Ts4.a4$)+($Ts5.a5$)
$Katılım\ Puanı\ (kp)$=$Tdeğer$/Tkatılım

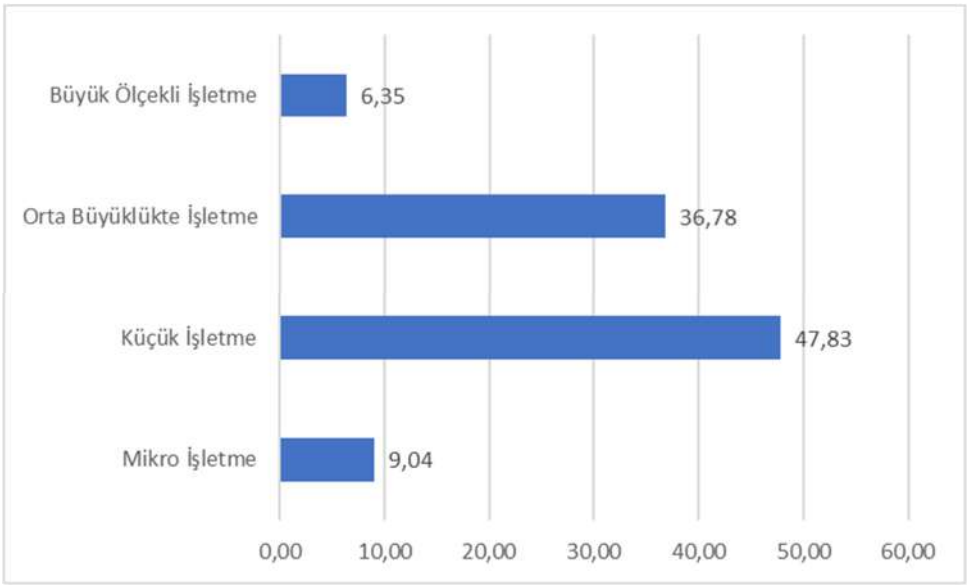
- Kesinlikle katılmıyorum tercihi için sonuç aralığı = 1.00-1,49
- Katılmıyorum için sonuç aralığı = 1,50-2,49
- Kararsız tercihi için sonuç aralığı = 2,50-3,49
- Katılıyorum tercihi için sonuç aralığı= 3,50-4,49
- Kesinlikle katılıyorum tercihi için sonuç aralığı= 4,50-5,00

Her bir yargı cümlesi için katılım puanı hesaplandıktan sonra yukarıda belirlenen sonuç aralıklarına göre o yargı cümlesi için katılımcıların genel düşüncelerinin ne olduğu belirlenmiştir.

Derecelendirme sorularının güvenirlik değerlendirmesi amacıyla güvenirlik kanıtı olarak en sık kullanılan Cronbach's Alfa güvenirlik testi uygulanmıştır. Katsayı 1'e yaklaştıkça ölçekte yer alan maddelerin iç tutarlılığının yüksek olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Bu bağlamda 0,50'den büyük katsayısı olan ölçeğin güvenirliği yeterli görülmektedir[16]. Bu çalışmada "Cronbach's Alpha katsayısı" 0,746 olarak belirlenmiştir; elde edilen Cronbach's Alpha değeri güvenirliğe ait kabul edilebilir sınırlar içerisinde değerlendirilmiştir.

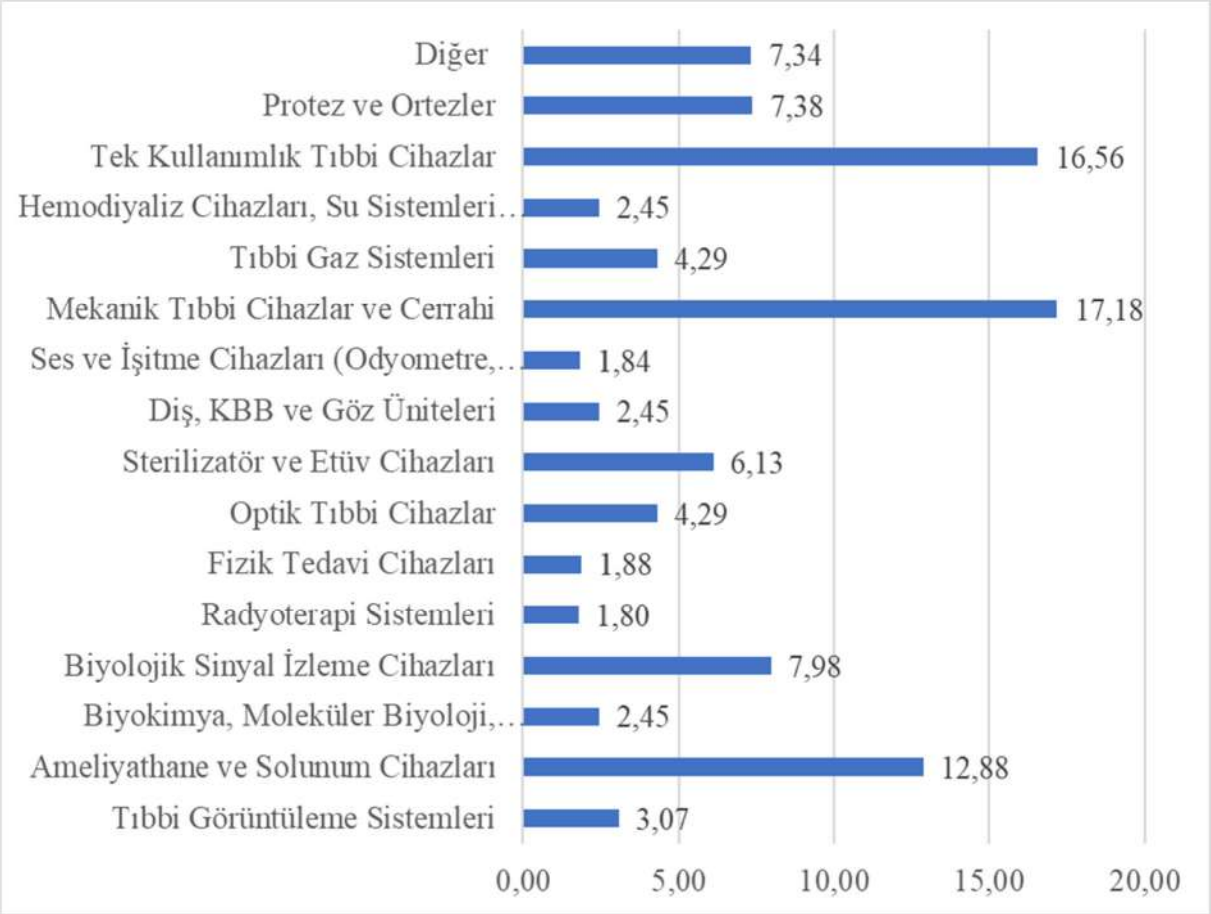
BULGULAR

Ankete katılan 97 firmanın %72,16'sı 6 yıl ve daha uzun süredir tıbbi cihaz alanında faaliyet göstermekte ve çoğunlukla orta büyüklükte ve küçük işletmelerdir (Şekil 1). Mikro İşletmeler; Çalışan sayısı <10; yıllık net satış hasılatı veya mali bilançosundan herhangi biri 3 milyon TL'yi aşmayan, Küçük İşletmeler; Çalışan sayısı 10-49; yıllık net satış hasılatı veya mali bilançosundan herhangi biri 25 milyon TL'yi aşmayan, Orta Büyüklükte İşletmeler Çalışan sayısı 50-250; yıllık net satış hasılatı veya mali bilançosundan herhangi biri 125 milyon TL'yi aşmayan, Büyük Ölçekli İşletmeler; Çalışan sayısı >250; yıllık net satış hasılatı veya mali bilançosundan herhangi biri 125 milyon TL'den fazla olan işletmeler olarak tanımlanmaktadır[171]. Firmaların %61,86'sı ihracat yaparken, ihracat yapan firmaların büyük çoğunluğu (%45,3) Avrupa Birliği (AB) üye ülkelerine ihracat yapmaktadır. Firmaların, çoğunlukla mekanik ve cerrahi tıbbi cihazlar üretmekte olduğu görülmektedir (Şekil 2).



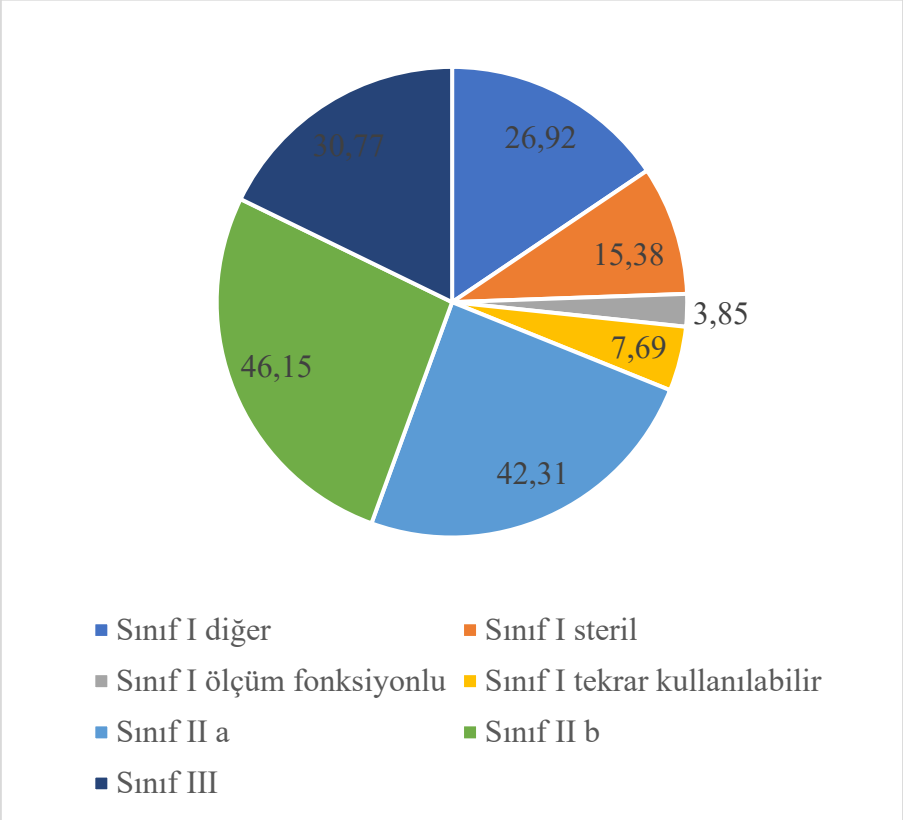
Şekil 1: *Firmaların İşletme Ölçeğine Göre Dağılımı (%)*

[1] *İlgili tanımların yapıldığı Yönetmeliğe erişim tarihi Ekim 2021'dir. 18/3/2022 tarihli ve 31782 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan 5315 sayılı Cumhurbaşkanı Kararının 3 üncü maddesiyle Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmelerin Tanımı, Nitelikleri ve Sınıflandırılması Hakkında Yönetmelik'te yer alan "üç milyon" ibaresi "beş milyon" şeklinde, (b) bendinde yer alan "yirmibeş milyon" ibaresi "elli milyon" şeklinde ve (c) bendinde yer alan "yüzyirmibeş milyon" ibaresi "ikiyüzelli milyon" şeklinde değiştirilmiştir.*



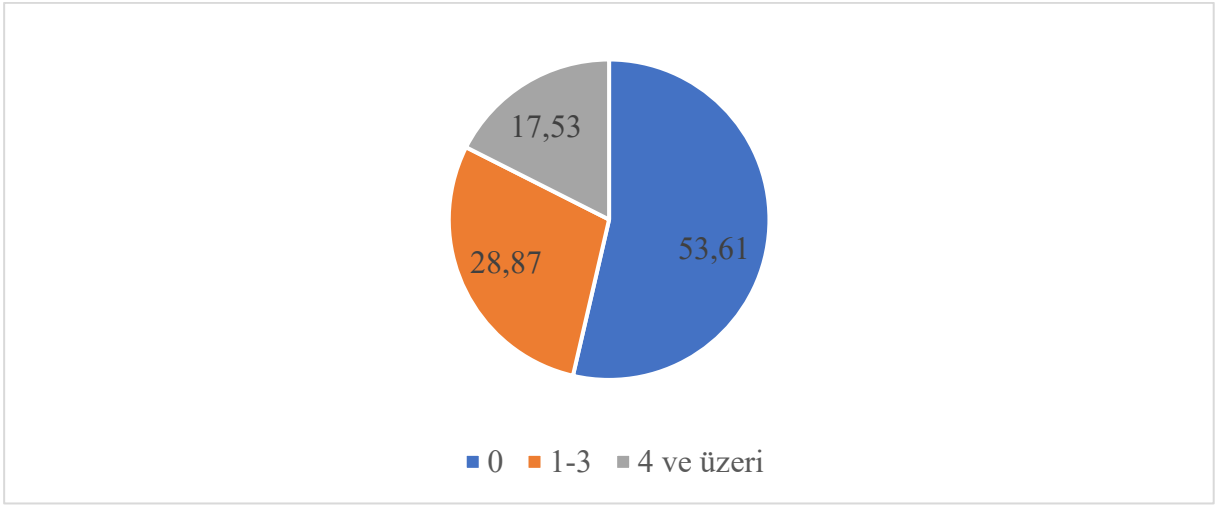
Şekil 2: *Üretim Yapılan Tıbbi Cihaz Gruplarına Göre Firma Dağılımı (%)*

Bir imalatçı çoğunlukla birden fazla tıbbi cihaz risk sınıfında üretim yapabilmektedir. Firmaların %26,92 si Sınıf I Diğer risk sınıfında, büyük çoğunluk ise Sınıf IIa ve üzeri seviyelerde üretim yapmaktadır (Şekil 3). Sınıf I diğer risk sınıfında uygunluk değerlendirme işlemlerine bir onaylanmış kuruluş dâhil olmayıp imalatçılar bu süreci kendileri yürütmektedir. Uygunluk beyanıyla ürünlerini piyasaya arz edebilmektedir.

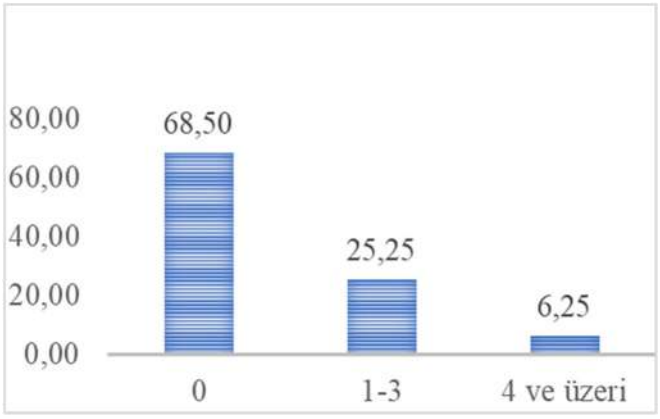


Şekil 3: *Tıbbi Cihaz Risk Gruplarına Göre İmalatçı Dağılımı (%)*

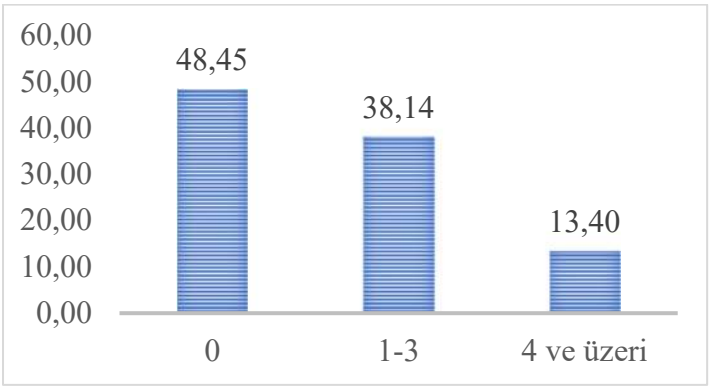
Firmaların %53,6'sı hiç klinik araştırma yapmamıştır (Şekil 4). MDD kapsamında imalatçıların büyük çoğunluğu eşdeğerlik gösterimine dayanarak uygunluk değerlendirmesi yapmaktaydı ancak MDR ile birlikte eşdeğerlik gösterimine getirilen daha sıkı kriterlerin, klinik araştırma sayısını artıracağı beklenmektedir. Yine yapılan klinik araştırmaların çoğunlukla gözlemsel araştırma olduğu görülmektedir. Firmaların %68,5'i hiç girişimsel araştırma yapmamıştır (Şekil 5). Dolayısıyla MDR'de firmaların klinik araştırma süreçlerinde daha fazla desteğe ihtiyaç duyacağı düşünülebilmektedir. Gözlemsel klinik araştırma yapan firmaların oranı ise 51,55 olarak görülmüştür (Şekil 6).



Şekil 4: *Klinik Araştırma Yürüten Firma Oranları (%)*

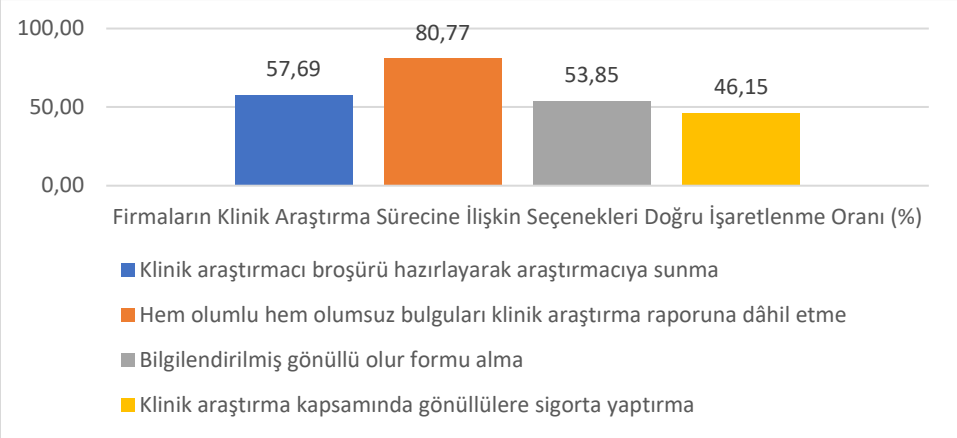


Şekil 5: *Girişimsel Klinik Araştırma Yürüten Firma Oranları (%)*



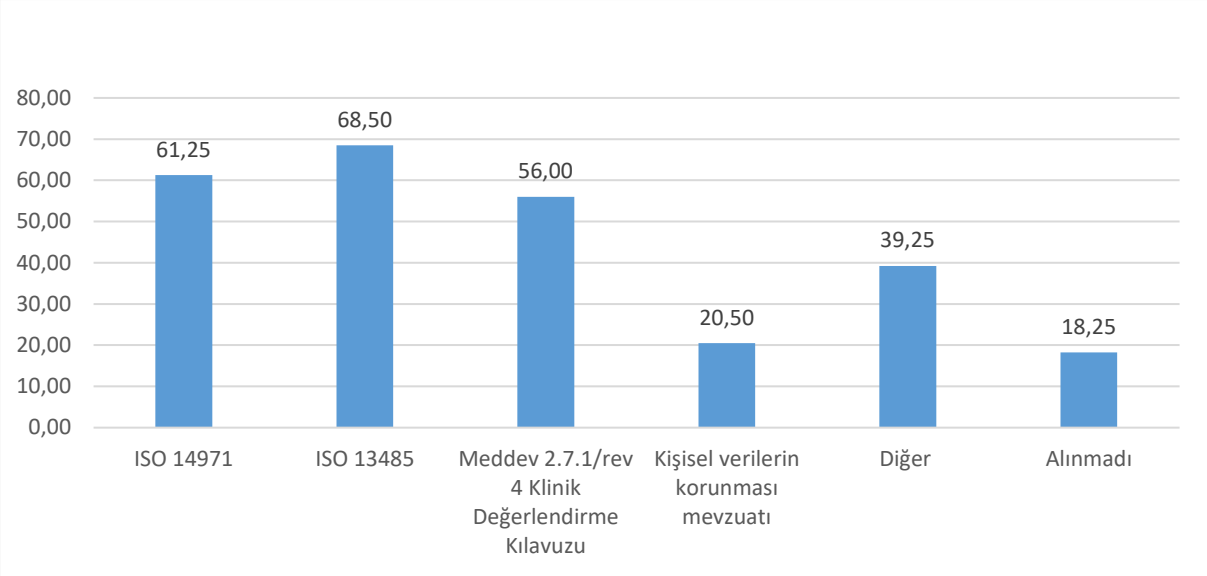
Şekil 6: *Gözlemsel Klinik Araştırma Yürüten Firma Oranları (%)*

Klinik araştırma süreçlerine ilişkin adımlarda, araştırmacı broşürü hazırlaması (%57,69), hem olumlu hem olumsuz verileri dâhil etmesi (%80,77), bilgilendirilmiş gönüllü olur formu hazırlaması (%53,85) ve gönüllüleri sigorta yaptırması (%46,15) gerektiğini düşünen firmalara ilişkin veriler Şekil 7'de yer almaktadır.



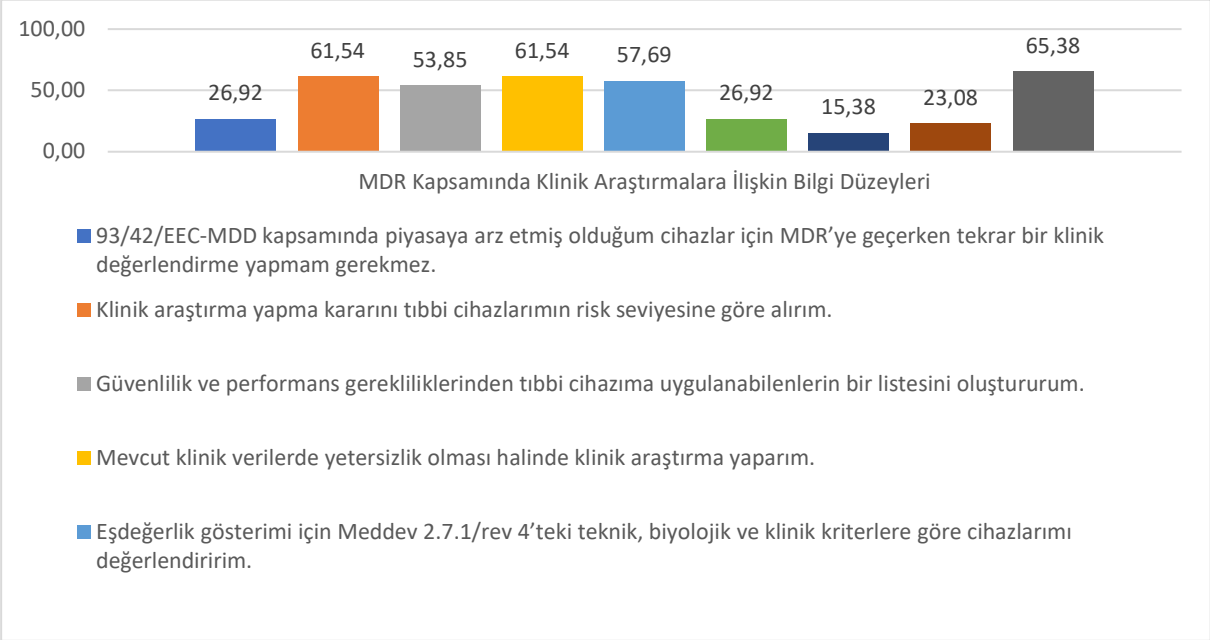
Şekil 7: *Firmaların Klinik Araştırma Sürecine İlişkin Seçenekleri Doğru İşaretlenme Oranı (%)*

Firmaların %30,77'si klinik araştırma süreçlerinde danışmanlık hizmetine ihtiyaç duymayacaklarını belirtirken; % 69,23'ü klinik araştırma metodunun belirlenmesi, klinik araştırmaya yönelik dokümantasyon oluşturulması, etik kurul izin süreçlerinin yürütülmesi, TİTCK izin süreçlerinin yürütülmesi, kişisel verilerin korunmasına ilişkin süreçlerde, sorumlu araştırmacı bulunması, klinik araştırma merkezlerinin belirlenmesi gibi konulara ilişkin danışmanlık hizmeti almak durumunda olacaklarını belirtmiştir.
Firmaların %18,25'i "MDR çerçevesinde klinik araştırma süreçlerine ilişkin uzman bir kuruluştan eğitim aldınız mı" sorusuna hayır cevabını vermiştir. Bu çerçevede eğitim aldığını belirten firmaların belirttikleri eğitimlere göre dağılımı Şekil 8'de paylaşılmıştır. Firmaların Kalite Yönetim Sistemi (KYS), Risk Yönetim Sistemi ve Meddev 2.7.1/rev 4 gibi temel konularda eğitim aldığı görülmektedir. Ancak her alanda olduğu gibi MDR ile daha önemli hale gelen Kişisel Verilerin Korunması konusunda eğitimin yalnızca %20,50 oranında olduğu görülmektedir.



Şekil 8: *Firmaların Klinik Araştırma Çerçevesinde Aldıklarını Belirttikleri Eğitimlere Göre Dağılımı (%)*

Firmaların bir kısmı (%12,5) MDR uyumlaştırma çalışmalarına ilişkin henüz bir geçiş planlaması yapılmadığını, büyük bir kısmı (%45,25) ise bir geçiş planlaması oluşturduklarını ancak henüz uygulamaya geçilmediğini belirtmiştir. Firmaların planlarına bakıldığında ise; eğitim alınması, mevcut ürünlere yönelik klinik araştırmalar yapılması, ek personel istihdamı, kişisel verilere ilişkin sistem kurulması, klinik veri boşluk analizlerinin yapılması gibi başlıkların ön plana çıktığı görülmüştür. MDR'ye geçiş sürecinde firmaların %68,75'i, klinik araştırmaları yürütme süreçlerinin kendileri için zorlayıcı olacağını belirtmiştir.
Firmaların, MDR kapsamında klinik araştırmalara ilişkin bilgi düzeylerine bakıldığında ise firmaların %26,92'sinin MDD'deki klinik değerlendirmeleri ile MDR'ye geçebileceğini düşündüğü, %46,15'inin cihaza uygulanabilir güvenlilik ve performans gerekliliklerinin listesini oluşturması gerektiğini düşünmediği, %61,54'ünün klinik araştırmaları cihazın risk seviyesi ile ilişkilendirdiği görülmektedir. Ayrıca CE işaretli cihazların kullanım amacı dışında değerlendirilmesinde PMCF çalışmalarının yapılacağını düşünen firmaların (%23,08) olduğu görülmüştür. Firmaların (%84,62) klinik araştırma yapmasalar dahi PMCF çalışmaları yapmaları gerektiğinin farkında olduğu görülmüştür (Şekil 9).



***Şekil 9**: MDR Kapsamında Klinik Araştırmalara İlişkin Bilgi Düzeylerini Ölçmeye Yönelik Sorulara Verdikleri Cevaplar (%)*

Firmalardan, tıbbi cihaz klinik araştırmalarında karşılaşılan zorluklar belirli kategoriler halinde ankette sunulmuş ve firmalardan sunulan seçenekleri önem sırasına göre sıralaması istenmiştir. Farkındalık ve Bilgi Düzeyi, İnsan Kaynağı Eksikliği, Mali Kaynak Eksikliği, Preklinik ve Klinik Araştırma Merkezlerinin Yetersizliği açısından belirtilen sorunlara yönelik sıralama sonuçları sırasıyla Tablo 1, Tablo 2, Tablo 3 ve Tablo 4'te paylaşılmıştır. "Kurumların hedef ve iş birliği odaklı AR-GE konularına öncelik tanımaması ve sahiplenmemesi", "Sağlık teknolojilerinin geliştirilmesi ile ilgili bölümlerde sektöre entegre uygulamalı eğitimlerin yetersizliği", "Küçük ve Orta Boyutlu İşletmeler (KOBİ)'lere verilen fonların net destek oranlarının azlığı (KDV, araştırma/üretim teçhizat desteklerinde kısıtlar…) ve hakedişine dayalı geri ödemeler ve bunların gecikmesi", "Biyouyumluluk testlerinin yapılacağı akredite/ Good Laboratory Practices = İyi Laboratuvar Uygulamaları (GLP) sertifikalı merkezlerin yetersizliği" hususlarının her birinin kategorisi içerisinde en önemli sorunlar olarak değerlendiği görülmüştür.

Tablo 4: Farkındalık ve Bilgi Düzeyi Açısından Sorunların Sıralam Sonuçları[2]

Farkındalık ve Bilgi Düzeyi Açısından Sorunlar	**Sırlama Puanı (SP)**
Kurumların hedef ve iş birliği odaklı AR-GE konularına öncelik tanımaması ve sahiplenmemesi	7,60
Araştırmadan ürüne devam eden sürecin tamamını kapsayacak şekilde bütünsel bir plan yapılamaması	6,25
Genel olarak; inovasyon, üretim, iş geliştirme ve evrensel rekabet koşullarında pazarlama kültüründeki eksiklikler	6,15
Eğitim programlarında gerekli temel/uygulama konularının bulunmaması	6,04
Good Clinical Practices (GCP) eğitimlerinin yetersizliği	4,58
Toplumsal farkındalık, sahiplenme, özgüven ve güven eksikliği	4,38

Tablo 5: İnsan Kaynağı Eksikliği Açısından Sorunların Sıralama Sonuçları[3]

İnsan Kaynağı Eksikliği Açısından Sorunlar	**Sırlama Puanı (SP)**
Sağlık teknolojilerinin geliştirilmesi ile ilgili bölümlerde sektöre entegre uygulamalı eğitimlerin yetersizliği	6,5
Tıbbi cihaz geliştirme süreci ile ilgili personel, danışman eksikliği	6,38
Tıbbi cihaz klinik araştırma sürecinde yer alan tüm aktörlerdeki, tecrübeli personel azlığı	5,88
Tıbbi cihaz belgelendirme kuruluşlarındaki uzman/hakem eksikliği	5,75
Etik kurullarda tıbbi cihaz konusunda yetkin personel azlığı	5,50

[2] Veriler "Sıralama Soruları Analizi" başlığı altında belirtilen yöntem ile elde edilmiştir.
[3] Veriler "Sıralama Soruları Analizi" başlığı altında belirtilen yöntem ile elde edilmiştir.

Tablo 6: Mali Kaynak Eksikliği Açısından Sorunların Sıralama Sonuçları[4]

Mali Kaynak Eksikliği Açısından Sorunlar	Sırlama Puanı (SP)
Küçük ve Orta Boyutlu İşletmeler (KOBİ)'lere verilen fonların net destek oranlarının azlığı (KDV, araştırma/üretim teçhizat desteklerinde kısıtlar…) ve hakedişine dayalı geri ödemeler ve bunların gecikmesi	6,88
Belgelendirme süreci hazırlık ve üretim süreçleri için destek mekanizmalarının yetersizliği	6,77
Klinik araştırma odaklı yeterli destek mekanizmalarının bulunmaması (yerli tıbbi cihaz üretici ve girişimcileri için)	6,67
Öngörülebilir ve (tıbbi cihaz gelişim planındaki tüm adımları kapsayacak şekilde) sürekliliği olmayan kamu destek mekanizmaları	5,63
Kamu alım garantilerinin genç KOBİ'leri teşvik edecek şekilde kurgulanmamış olması	5,42
Tıbbi cihaza odaklı çalışan ve yetkin değişik seviyelerde (Melek, Venture) özel yatırım fonlarının bulunmaması	3,65

Tablo 7: Preklinik ve Klinik Araştırma Merkezlerinin Yetersizliği Açısından Sorunların Sıralama Sonuçları[5]

Preklinik ve Klinik Araştırma Merkezlerinin Yetersizliği Açısından Sorunlar	Sırlama Puanı (SP)
Biyouyumluluk testlerinin yapılacağı akredite/ Good Laboratory Practices = İyi Laboratuvar Uygulamaları (GLP) sertifikalı merkezlerin yetersizliği	7,71
Preklinik analizlerin (mekanik, fizikokimyasal, termal, paket bütünlük, raf ömrü vb) yapılacağı akredite merkezlerin azlığı	6,88
Klinik araştırmada kullanılacak (girişimcilerimiz tarafından ülkemizde ilk olarak geliştirilmiş) tıbbi cihazların üretileceği nitelikli tesislerin olmayışı	5,42

Ar-Ge ve üretiminin önündeki engellerin en büyükten en küçük engele doğru sıralanmasının istendiği soruya yönelik gelen cevaplar Tablo 5'te paylaşılmıştır. Bu soruya alınan yanıtlar incelendiğinde klinik araştırma olanakları eksikliğinin ilk sırada yer aldığı görülmüştür.

[4] Veriler "Sıralama Soruları Analizi" başlığı altında belirtilen yöntem ile elde edilmiştir.
[5] Veriler "Sıralama Soruları Analizi" başlığı altında belirtilen yöntem ile elde edilmiştir.

Tablo 8: Tıbbi Cihazların Ar-Ge ve Üretiminin Önündeki Engellerin Sıralama Sonuçları[6]

Tıbbi Cihazların Ar-Ge ve Üretiminin Önündeki Engeller	Sıralama Puanı (SP)
Klinik araştırma olanakları eksikliği	7,01
Bilimsel çalışmalar ve yetişmiş insan gücü eksikliği	6,53
Ar-Ge ve üretim altyapı eksikliği	5,56
Destek fonu eksikliği	5,28
İzin-kayıt başvuruları rehber doküman eksikliği	5,21
Ürün geliştirici-Yetkili otorite iletişim eksikliği	5,21
Etik sorunlar	4,51

Firmaların ülkemizde üretilen ürünleri etkili ve güvenli olarak değerlendirdiği, ürün geliştiricilerin, mevzuat alt yapısı ve izin süreçleri hakkında yeterli bilgiye sahip olduğu konusunda kararsız kaldığı, yeterli Ar-Ge ve klinik araştırma olanağı olmadığını düşündükleri görülmüştür (Tablo 6).

Tablo 9: Anket Formunda Derecelendirme Sorusu Olarak Katılımcılara Sunulan 10 Farklı Yargı Cümlesine Yönelik Katılımcıların Görüşlerine İlişkin Sayısal Veriler[7]

Görüş Bildirilmesi İstenen İfadeler	Katılım Puanı (kp)	Sonuç
Ülkemizde geliştirilerek kullanıma sunulan tıbbi cihazlar etkili ürünlerdir	4,00	Katılıyor
Ülkemizde hasta kullanımına sunulan tıbbi cihazlar güvenli ürünlerdir.	3,50	Katılıyor
Ülkemizde, KOBİ'lere yönelik tıbbi cihaz başvurularında kolaylaştırıcı uygulamalar bulunmalıdır.	3,31	Kararsız
Ülkemizin tıbbi cihazlara ilişkin mevzuat alt yapısı yeterlidir	2,94	Kararsız (+)
İzin, kayıt, sınıflandırma vb. başvurular için yetkili otorite rehber dokümanları yeterlidir.	2,50	Kararsız
Ürün geliştiriciler, mevzuat alt yapısı ve izin süreçleri hakkında yeterli bilgiye sahiptir.	2,50	Kararsız (-)
Ülkemizde, tıbbi cihazlara ilişkin know-how bilgisi ve yetişmiş insan gücü yeterlidir.	2,38	Katılmıyorum
Tıbbi cihazların ar-ge ve üretiminin teşvikine yönelik yeterli destek fonları vardır.	1,88	Katılmıyorum
Ülkemizde, tıbbi cihazların ar-ge ve üretiminin arttırılmasına ilişkin çalışmalar yeterlidir.	1,81	Katılmıyorum
Ürün geliştiriciler, tıbbi cihazları için yeterli klinik çalışma olanağına sahiptir.	1,38	Katılmıyorum

[6] Veriler "Sıralama Soruları Analizi" başlığı altında belirtilen yöntem ile elde edilmiştir.
[7] Veriler "Derecelendirme Soruları Analizi" başlığı altında belirtilen yöntem ile elde edilmiştir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Türkiye'nin tıbbi cihazlar alanında mevzuatını AB ile uyumlaştırması, Gümrük Birliği Anlaşması çerçevesinde malların serbest dolaşımı ilkesi kapsamında ihracatta büyük kolaylıklar sağlamaktadır. Firmaların büyük çoğunlukta ihracat yapıyor olması ve ihracat içerisinde AB ülkelerinin önemli pay alıyor olması da bu mevzuat uyumunun önemini göstermektedir. Bununla birlikte, ürünlerin CE işareti taşıması, AB üyesi olmayan bazı ülkelerde de ürünün piyasaya arzını kolaylaştırabilmektedir. Dolayısıyla AB'nin yeni tıbbi cihaz mevzuatı olan MDR ve IVDR'nin ülkemizde tam uyumlu bir şekilde uygulanması tıbbi cihazlar alanında ihracatımızı destekleyecektir.

Tıbbi cihazların hastalıkların, sakatlıkların teşhisi, tedavisi veya önlenmesindeki önemi göz önüne alındığında güvenli ve etkili olması şarttır. Dolayısıyla tıbbi cihazların klinik değerlendirmelerinin sağlam olması, yeterli klinik kanıtın oluşturulması önem arz etmektedir. Yeterli klinik kanıt sağlayacak verilerin elde edilmesinde MDR ile birlikte özellikle klinik araştırmalar ön plana çıkmaktadır. Firmaların MDD kapsamında eşdeğer cihaz verilerine dayanarak klinik değerlendirme yapma yönündeki eğilimleri, MDR'de tanımlanmış sıkı kriterler sebebiyle değişecek, MDR kapsamında daha fazla klinik araştırma yürütülmesi gerekebilecektir.

Mevcutta firmaların neredeyse yarısının klinik araştırma yapmamış olması, büyük çoğunluğunun da girişimsel klinik araştırma yapmamış olması MDR kapsamında firmaların daha fazla desteğe ihtiyaç duyacağını göstermektedir. Bu noktada, firmaların klinik araştırmaların yürütülmesine yönelik büyük oranda danışmanlık hizmeti almaya ihtiyaç duyacaklarını düşündükleri görülmüştür. Bu konuya yönelik daha kapsamlı bir çalışma ile ihtiyaç alanlarının daha net belirlenmesi, ihtiyaçlarına yönelik eğitim verilmesi ya da ihtiyaca yönelik danışmanlık hizmeti verilmesi sağlanabilir.

MDR kapsamında, geçerli EC Sertifikalarıyla 2024 yılından sonra cihaz piyasaya arz edilemeyeceğinden firmaların MDR uyum sürecine daha yoğun çalışmaları gerektiği aşikârdır. Özellikle klinik verilerinde boşluk analizi yapmaları oldukça önemlidir. Genel olarak klinik araştırma konusunda bilgi eksikliği olduğu görülmüştür. Dolayısıyla firmaların klinik araştırma konusunda bilgi düzeylerini arttırmaları gerektiği aşikardır. Bununla birlikte, biyouyumluluk testleri dahil tıbbi cihazlarda gerekli testlerin yapılabileceği akredite laboratuvar sayısının ve niteliğinin arttırılması, bu testleri yurtdışında yaptıran firmaların maliyetlerini düşürebilecektir. Ayrıca bu laboratuvarlar, yurtdışında yerleşik firmalara hizmet vermek yoluyla ülkemize katkı sağlayacaktır.

Tıbbi cihazlar inovasyonun belki de en fazla desteklenmesi gerektiği ürün grubudur. Yüksek teknolojili inovatif ürünlerin üretilebilmesi ile bu alanda ihracat-ithalat dengesi desteklenebilecek ve Türkiye küresel tıbbi cihaz pazarından daha fazla pay alabilecektir. Dolayısıyla, tıbbi cihazlarda devlet teşviklerinin ya da proje desteklerinin verilmesi/arttırılması sektör için faydalı olacaktır. Ayrıca, imalatçılara klinik araştırma faaliyetleri ve belgelendirme faaliyetleri için ayrı ayrı özel destekler sunulabilir. Mali desteklerin yanı sıra imalatçıların bilgi düzeyini arttıracak desteklere de ihtiyaç vardır. Bu noktada, ilgili kurum ve kuruluşlar tarafından konu spesifik eğitimler ve rehberler ile sektörün daha fazla desteklenebileceği düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

1.Organization, W. H., *Medical devices: managing the mismatch: an outcome of the priority medical devices project*. World Health Organization: 2010

2. TİTCK Tıbbi Cihazlar Alanındaki Yetkili Temsilciler. https://www.titck.gov.tr/duyuru /tcokka-tibbi-cihazlar-alanindaki- yetkili-temsilciler-18102021223612.

3. TİTCK Tıbbi Cihaz Mevzuatı. https://www.titck.gov.tr/faaliyetalanlari/tibbicihaz /tibbi-cihaz-mevzuati.

4. Tıbbi Cihazlar Yönetmeliği - İn Vitro Tanı Amaçlı Tıbbi Cihazlar Yönetmeliği Resmi Gazete, 2 Haziran 2021; Vol. 31499.

5. TİTCK Tıbbi Cihaz Tüzüğü (MDR). https://titck.gov.tr/storage/Archive/2019/contentFile/ MDR%20Kas %C4%B1m%202019 _7e14350c-f5a7 -4922-a5b4-2871b65e1507.pdf.

6. Wagner, M. V.; Schanze, T., Challenges of Medical Device Regulation for Small and Medium sized Enterprises. *Current Directions in Biomedical Engineering* **2018,** *4* (1), 653-656.

7. Taştan, E.; Aydın, S., The effects of new eu medical device regulation on marketing strategy. **2018**.

8. EU, Medical Devices Directive (MDD). Official Journal of the European Union, 1993.

9. Fennema, P.; Achakri, H., Getting your devices ready for MDR compliance – a clinical approach and orthopaedic device manufacturers' perspective. *AboutOpen* **2019,** *6* (1), 70-75.

10. Manita; Deep, A.; Vikram; Rana, A. C.; Sharma, P. C., Regulation and Clinical Investigation of Medical Device in the European Union. *Applied Clinical Research, Clinical Trials and Regulatory Affairs* **2019,** *6* (3), 163-181.

11. Martelli, N.; Eskenazy, D.; Déan, C.; Pineau, J.; Prognon, P.; Chatellier, G.; Sapoval, M.; Pellerin, O., New European Regulation for Medical Devices: What Is Changing? *CardioVascular and Interventional Radiology* **2019,** *42* (9), 1272-1278.

12. EU, Medical Devices Regulation (MDR). Official Journal of the European Union, 2017.

13. TİTCK *Türkiye İlaçve Tıbbi Cihaz Kurumu - Ülkemizdeki Klinik Araştırmalar Durum Değerlendirmesi Çalıştay Raporu*; 2018.

14. SurveyMonkey Help Center, Creating Surveys, Ranking & Rating Questions, Ranking Question. https://help.surveymonkey.com/en/create/ranking-question/?bc= QuestionTypes.

15. SurveyMonkey Help Center, Creating Surveys, Ranking & Rating Questions, Matrix/Rating Scale Question. https://help.surveymonkey.com/en/create/matrix-rating-scale/.

16. Kartal, S. K.; Dirlik, E. M., Geçerlik kavramının tarihsel gelişimi ve güvenirlikte en çok tercih edilen yöntem: Cronbach Alfa Katsayısı. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* **2016,** *16* (4).

17. Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmelerin Tanımı, Nitelikleri ve Sınıflandırılması Hakkında Yönetmelik. Resmi Gazete, 18.11.2005; Vol. 25997.

FIRST OCCURENCE OF GIARDIASIS IN CATTLE IN SERBIA

Dr. Ivan Pavlovic
Scientific Veterinary Institute of Serbia
ORCID: 0000-0003-4751-6760

Prof. Dr. Jovan Bojkovski
Faculty of Veterinary Medicine
ORCID: 0000-0001-7097-2559

Res. Assoc. Dr. Nemanja Zdravkovic
Scientific Veterinary Institute of Serbia
ORCID: 0000-0002-3925-4409

Res. Assoc. Dr. Dragica Vojinović
Scientific Veterinary Institute of Serbia
ORCID: 0000-0002-4890-3239

Res. Assoc. Dr. Violeta Caro Petrović
Institute for Animal Husbandry
ORCID: 0000-0002-6126-3846

ABSTRACT
Giardia duodenalis is one of the most common intestinal zoonotic flagellates that are found and has a worldwide distribution. In cattle, *Giardia* is considered an important emerging parasite of dairy cattle and also as a cause of zoonotic disease with negative effect on public health. Calves have been reported to be infected with *G. duodenalis* as early as 4 days of age, and the highest intensity of cyst excretion between the ages of 1 and 3 months Transmission occurs among infected calves as well as chronically infected adults.
In period 2019-2021 we examined 197 fecal samples from 31 cattle herds in central and south part of Serbia. This follows the application of faecal concentration techniques. The diagnosis of giardiasis is commonly established by microscopic identification of cysts or less commonly trophozoites in faecal wet smear stained with iodine. During examination we did not include molecular identification of the giardia genotype.
Infection with giardia we established in seven herd and to 37 animals. In younger calves, especially below 6 months of age, the excretion of watery faeces with a mucoid appearance may be the only indication of infection with the parasite. Chronic cases of giardiasis in calves may impact negatively on performance which may be reflected in reduced weight gain, impaired feed efficiency and decreased carcass weight.
In the all cases in therapy were used febendazole an effective molecule, at least in terms of complete clinical recovery. These results are the first confirmed cases of giardiasis in cattle in Serbia.
Keywords: *Giardia duodenalis,* cattle, Serbia

THE INCREASE OF SNAIL PRODUCTION IN MOROCCO BY BREEDING ENDIMIC SPECIES UNDER CONTROLLED CONDITIONS

El khayari Abdelmajid
Moulay- Ismail University, Faculty of Science, Environment and Health laboratory
ORCID: 0000-0001-7068-1356

Rour Elhabib
Moulay- Ismail University, Faculty of Science, Environment and Health laboratory

Abstract
Increased Snail production in Morocco will open up an important opportunity for investment due to the shortfall in global consumption markets such as Europe, Japan and America.Morocco produces 10 tons of snails yearly. 85% of the crop is being exported worldwide, which poses a threat to the ecological diversity of the region and It does not always provide the required quality in food products.
These reasons made Morocco, in recent years, tend to develop the snail breeding sector with the aim of providing the required quantity and quality during export and maintaining the local owners.
Several species of edible Moroccan land snail, widely distributed in Morocco. However, until now these species remain little studied, no previous study has investigated the life cycle of these species under controlled breeding conditions.
In this context we are tested eight different combinations of temperature, humidity and photoperiod under controlled conditions and the optimals conditions for the reproduction and growth of an endemic snail species.
We demonstrated that using the combination of 20°C, 80% relative humidity 16 hours light - 8 hours dark in reproduction phase and 20°C, 80% relative humidity 8 hours light- 16 hours dark in growth phase; we are able to achieve two lifecycle per year, which can contribute significantly to increase the production in can have implication in farming and breeding of this species.
Keywords: produces, diversity, export

TATLI SU MİDYELERİNDE FORMALDEHİTE MARUZİYETİNİN TOPLAM HEMOSİT SAYISI VE OKSİDATİF STRES PARAMETRELERE ETKİLERİNİN ARAŞTIRILMASI

Dr. Öğr. Üyesi Pınar ARSLAN
Çankırı Karatekin Üniversitesi, Fen Fakültesi
ORCID: 0000-0001-5910-2835

Dr. Öğr. Görev. Göktuğ GÜL
Gazi Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu
ORCID: 0000-0003-1925-0803

Prof. Dr. Aysel Çağlan GÜNAL
Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi
ORCID: 0000-0002-9072-543X

ÖZET
Formaldehit (CAS: 50-00-0) tarım, kozmetik, temizlik, veteriner hekimlik gibi alanlarda kullanılan kimyasal bir maddedir. Ayrıca, tıp fakültesi, histoloji laboratuvarları gibi alanlarda histolojik çalışmalarda doku tespit sıvısı olarak kullanılmaktadır. Yaygın bir kullanım alanına sahip olması nedeniyle insanlar üzerinde yüksek oranda kanserojen bir etkiye sebep olabilirken çevre sağlığı açısından da bir tehdit oluşturabilmektedir. Sucul ekosisteme karışması durumunda suda çözünebildiği için sucul organizmalar üzerinde istenmeyen etkilere sebep oluşturabilmektedir. Bu çalışmada formaldehit maruziyetinin tatlı su midyeleri (*Unio delicatus*) üzerindeki fizyolojik ve oksidatif stres etkileri araştırılmıştır. Tatlı su midyeleri, 48 saat ve 7 gün boyunca 50 ve 100 µg/L formaldehite maruz bırakılmıştır. Çalışmada bir kontrol grubu bulunmaktadır. Belirlenen bu periyotların sonunda midye hemolemfi üzerindeki fizyolojik etkileri araştırmak için toplam hemosit sayımı yapılmış ve midyelerin sindirim bezi ve solungaç dokularında oksidatif stres (ileri oksidatif protein ürünleri, AOPP ve malondialdehit, MDA) parametreleri incelenmiştir. 48 saatlik maruziyet süresi sonunda toplam hemosit sayısı formaldehite maruz kalan deney gruplarında yüksek elde edilmişken 7 günlük maruziyet sonucunda 100 µg/L formaldehit uygulanan gruptaki midyelerde düşük bulunmuştur. Formaldehit uygulanan gruplarda sindirim bezi AOPP düzeyi 48 saatlik maruziyette kontrol grubuna göre yüksek, solungaç AOPP düzeyi ise 7 günlük maruziyette kontrol grubuna göre düşük elde edilmiştir ($p<0,05$). 48 saat süre ile 100 µg/L formaldehit uygulanan tatlı su midyelerinin sindirim bezi dokularındaki AOPP düzeyi kontrolden 2 kat fazla ve MDA düzeyi kontrolden 1.6 kat fazla elde edilmiştir. Solungaç dokusu MDA düzeyi ise 7 günlük maruziyette kontrol grubuna göre 50 µg/L doz grubunda 1.4 kat ve 100 µg/L doz grubunda 1.9 kat yüksek elde edilmiştir ($p<0,05$). Sonuç olarak, düşük konsantrasyonlarda formaldehitin *Unio delicatus*'ta doku oksidatif stres hasarına yol açtığı ve fizyolojik etkiler gösterdiği görülmektedir. Çevresel risk değerlendirme açısından formaldehitin sucul sistemlere ulaşmasının önlenmesi gerekmektedir.
Anahtar Kelimeler: Formaldehit, *Unio delicatus*, malondialdehit, AOPP, THS

INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF FORMALDEHYDE EXPOSURE ON THE TOTAL HEMOCYTE COUNTS AND OXIDATIVE STRESS PARAMETERS OF FRESHWATER MUSSELS

ABSTRACT
Formaldehyde (CAS: 50-00-0) is a chemical substance used in fields such as agriculture, cosmetics, cleaning, and veterinary medicine. In addition, it is used as tissue fixative fluid in histological studies in fields such as medical schools and histology laboratories. Due to its widespread use, it can cause a high rate of carcinogenic effects on humans, while it can also pose a threat to environmental health. In case of mixing with the aquatic ecosystem, it can cause undesirable effects on aquatic organisms as it can dissolve in water. Physiological and oxidative stress effects of formaldehyde exposure on freshwater mussels (*Unio delicatus*) are investigated in this study. Freshwater mussels were exposed to 50 and 100 µg/L formaldehyde for 48 hours and 7 days. There is one control group in the study. The total hemocyte counts were detected in order to investigate the physiological effects on mussel hemolymph at the end of these certain periods and digestive gland and gill tissues of mussels were sampled for oxidative stress (advanced oxidative protein products, AOPP and malondialdehyde, MDA) examination. At the end of the 48-hour exposure period, the total hemocyte counts were high in the experimental groups exposed to formaldehyde, while they were low in the mussels in the 100 µg/L formaldehyde group after 7 days of exposure ($p>0.05$). The AOPP level of digestive gland was higher than the control group at 48-hour exposure, and the AOPP level of gill was lower than the control group at 7-day exposure in formaldehyde groups ($p<0.05$). The AOPP level in the digestive gland tissues of freshwater mussels treated with 100 µg/L formaldehyde for 48 hours was 2 times higher than the control, and the MDA level was 1.6 times higher than the control. The gill tissue MDA level was 1.4 times higher in the 50 µg/L dose group and 1.9 times higher in the 100 µg/L dose group compared to the control group at 7-day exposure ($p<0.05$). As a result, it is shown that even at low concentrations of formaldehyde leads to tissue oxidative stress damage and shows physiological effects in *Unio delicatus.* In terms of environmental risk assessment, formaldehyde should be prevented from contamination of aquatic systems.
Keywords: Formaldehyde, *Unio delicatus*, malondialdehyde, AOPP, THCs

1. GİRİŞ
Formaldehit (F, CAS 50-00-0) dünya çapında yüksek üretime sahip, özellikle yapıştırıcı endüstrisi olmak üzere birçok endüstride yaygın olarak kullanılan bir kimyasaldır. Fenolikler, melamin ve üre-formaldehit reçineleri üretmek için kullanılır. Bu reçineler, sunta, kontrplak, mobilya ve diğer ahşap ürünler gibi yapı malzemelerinin imalatında yapıştırıcılar ve bağlayıcılar olarak yaygın olarak kullanılmaktadır. Formaldehit bu nedenle sıklıkla yapıştırıcı üreten bir iş yeri ve konut ortamına salınır; halk sağlığı tehdidine neden olur (Duong vd., 2011). Formaldehit bazen et, sebze ve meyve gibi gıda ürünlerinin korunması için yasadışı olarak kullanılmaktadır (Pongsavee, 2011).
Formalin ayrıca su ürünleri yetiştiriciliğinde parazitik protozoan enfeksiyonları ve ektoparazitleri tedavi etmek için yaygın olarak kullanılmaktadır ve sazan gibi balıkların solungaçlarında, adrenal korteks hücrelerinde ve böbreklerinde histopatolojik değişiklikler rapor edilmiştir. Ancak bu sucul toksikoloji çalışmaları oldukça çok sınırlıdır.

Gökkuşağı alabalığı (*Salmo gairdneri*), Coho salmonu (*Oncorhynchus kisutch*), Japon (*Carassius auratus)*, Nil tilapia (*Oreochromis niloticus*) balığı türlerinde biyokimyasal ve fizyolojik etkileri olduğu bildirilmiştir (Wedemeyer, 1971; Kakuta vd., 1991; Omeregie vd., 1994; Tarakhani ve Imanpoor, 2012; Hoseini ve Tarkhani, 2013, Mert vd., 2015).

Sucul toksikoloji çalışmalarında midyeler, balıklara alternatif olarak kullanılan model organizmalardan birisidir. Suyu filtreleyerek beslendikleri, metabolik hızlarının düşük olması ve zayıf detoksifikasyon yetenekleri ile kirletici maddelerin dokularında birikmesi nedeniyle sucul ekosistemlerde biyoindikatör olarak bilinen iyi bir omurgasız modeldir (Besada vd., 2001; Yancheva vd., 2018). Bu çalışmada kullanılan *Unio delicatus* Lea, 1863 Anadolu'nun güneybatıdan doğu kısmına doğru uzanan nehir havzaları içerisinde yer alan türlerden biridir. Dağılım alanlarının geniş olması nedeniyle, *Unio* türleri biyolojik izleme, ekotoksikolojik ve filogenetik çalışmalar için kullanılan model organizmalardır (Lopes-Lima vd., 2021).

Sucul omurgasız canlılarda toplam hemosit sayısı, organizmanın sağlık göstergesi olup bulunduğu ortam koşullarına bağlı olarak canlıda meydana gelen stresini gösteren önemli fizyolojik parametrelerden biridir (Günal vd., 2018). Ayrıca, sucul ekosistemlerde meydana gelen kirlenmenin etkisiyle canlılarda oksidatif stres meydana gelerek hücrenin lipid, proteinler gibi çeşitli biyomolekülleri üzerinde olumsuz etkilere sahiptir (Büyükuslu ve Yiğitbaşı, 2015).

Yapılan literatür taramasında formaldehitin tatlı su midyeleri üzerine etkilerine ilişkin sınırlı sayıda çalışma vardır. Bu çalışmada, formaldehitin tatlı su midyesi *Unio delicatus* üzerindeki fizyolojik ve biyokimyasal etkilerinin araştırılması amaçlanmıştır.

2. MATERYAL VE METOT

Çalışma organizması olan tatlı su midyeleri (*Unio delicatus* Lea, 1863) balıkçılardan temin edilerek laboratuvara içi su dolu ve sürekli havalandırma yapılarak transfer edilmiştir. Laboratuvar koşullarına adaptasyonu için iki hafta süre ile 15 L'lik akvaryumlarda 10 L dinlendirilmiş çeşme suyu ve sürekli havalandırma ile sabit sıcaklık (21ºC) ortamları sağlanarak ve *Chlorella* sp. ile her gün beslenerek sağlanmıştır. İki günde bir akvaryum suyu sifonlama yöntemi ile değiştirilmiştir.

Adaptasyon süreci sonrasında, 6 adet içinde 10 L su bulunan 15 L'lik akvaryuma stok akvaryumlardan rastgele seçilen yedişer tatlı su midyesi eklenmiştir. Midyeler, 50 ve 100 µg/L formaldehit konsantrasyonlarına 48 saat ve 7 gün süre ile maruz bırakılmıştır. Çalışmada formaldehit katılmayan ve sadece dinlendirilmiş çeşme suyu bulunan bir kontrol grubu kullanılmıştır.

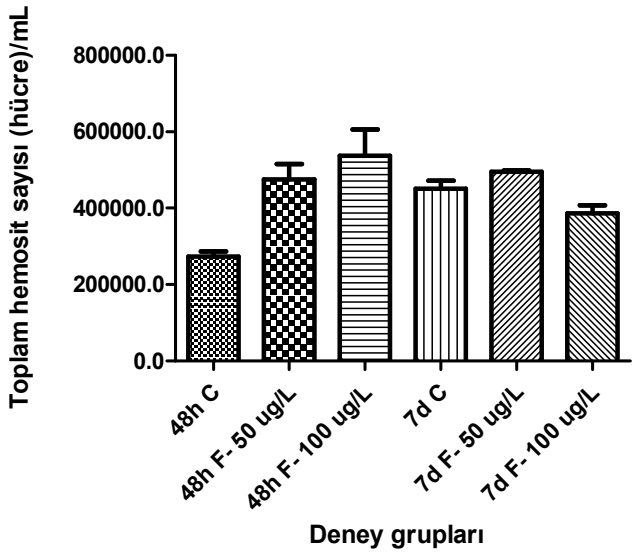
Maruziyet sürelerinin sonrasında tatlı su midyelerinden numune alınması gerçekleştirilmiştir. Akvaryumlardan alınan midyelerde ilk olarak hassas terazi ile ağırlık ve kumpas yardımı ile uzunluk, kalınlık ve yükseklik ölçümleri alınmıştır. Toplam hemosit sayısını belirlemek için hemolemf örnekleri 2.5 mL enjektör yardımı ile midyelerin umba kısmından girilerek alınmış ve 1:1 oranında %4'lük formaldehit ile karıştırılmıştır. Toplam hemosit sayısının hesaplanması Yavuzcan ve Karasu Benli (2004) metoduna göre gerçekleştirilmiştir. Hemolemf örneklerinin alınmasını takiben midyeler disekte edilerek solungaç ve sindirim bezi dokuları çıkartılmış ve ayrı ayrı paketlenerek sıvı azota aalınmış ve biyokimyasal analizlere kadar doku örnekleri -80ºC'de saklanmıştır.

AOPP (İleri oksidasyon protein ürünleri), Witko-Sarsat vd. (1996) metoduna göre yapılmıştır. Hassas terazide 100 mg tartılan doku örnekleri 400 µl fosfat tamponu ile homojenize edildikten sonra 5000 rpm $+4^0$C 10 dakika santrifüj edilmiştir. 200 µl supernatant+800µl fosfat tampon solüsyonu, 10µl Potasyum iyodür, 20 µl Asetik asit ekledikten sonra vorteks yapılarak 340 nm dalga boyunda spektrofotometre cihazında ölçülmüştür.

AOPP değeri= A340/Protein mg formülü ile hesaplanmıştır. Dokuların protein düzeylerinin belirlenmek amacıyla Bradford yöntemi kullanılmıştır (Bradford, 1976).
MDA (malondialdehit) düzeyini belirlemek için tiyobarbütrik asit (TBA) reaktif madde oluşumu yöntemi kullanılmıştır (Mihara ve Uchiyama, 1978.). Hassas terazide 100 mg tartılan doku örnekleri homojenizatör cihazı kullanılarak %1.15'lik KCl içerisinde homojenize edilmiştir. Ardından 500 µl doku homejenatından alınarak 3 ml %1 fosforik asit ve 1 ml %0.6 TBA ekleyip vorteks yapılmıştır. Daha sonrada kaynar su banyosunda 45 dakika bekletilen tüpler soğutulduktan sonra 4 mL n-butanol eklenmiştir. Santrifüj cihazında 3000 rpm'de 5 dakika santrifüj edildikten sonra üsteki n-butanol fazı alınarak spektrofotometrede 535 nm ve 520 nm de ölçümü yapılmıştır. Okuma değerleri arasındaki fark TBARS düzeyini belirlemiştir.
Elde edilen deney sonuçlarının değerlendirilmesi amacıyla; toplam hemosit sayısı, AOPP ve MDA tayini sonuçları deney grupları arasındaki farkların tespiti için normal dağılım ve varyansların homojenliği testleri yapılmıştır. Normal dağılım gösterenler t-testi ve tek yönlü ANOVA ile sağlamayanlar ise parametrik olmayan testlerden Mann-Whitney U ve Kruskall Wallis ile analiz edilerek anlamlılık düzeyleri GraphPad 5 programı ile belirlenmiştir.

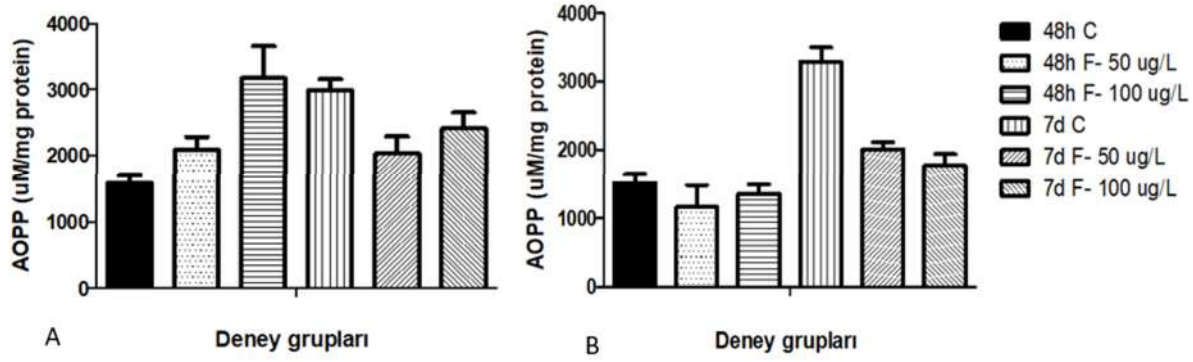
3. BULGULAR VE TARTIŞMA

Bu çalışmada, tatlı su midyeleri 48 saat ve 7 gün süre ile farklı formaldehit konsantrasyonlarına maruz kalmış ve maruziyet sonrasında toplam hemosit sayısı, AOPP ve MDA düzeyleri incelenmiştir.
Toplam hemosit sayısı, sucul omurgasız canlılar için sağlık durumunun ve ortam şartlarına karşı gösterdikleri tepkiyi yansıtan fizyolojik bir parametredir (Auffet vd., 2006). Bu çalışmada, kontrol grubu ile 50 ve 100 µg/L dozlarında formaldehite farklı sürelerde maruz kalan tatlı su midyelerindeki toplam hemosit sayımları Şekil 1'de gösterilmiştir. En yüksek toplam hemosit sayısı, 48 saatlik maruziyette 100 µg/L dozundaki tatlı su midyelerinde gözlenmiştir. Toplam hemosit sayısı, 48 saatlik maruziyet boyunca kontrol grubunda düşük iken formaldehit uygulanan gruplarda yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu durumun aksine, 7 günlük maruziyet sürecinde yüksek dozda formaldehite maruz kalan tatlı su midyelerinde kontrol grubuna göre düşük toplam hemosit sayısı elde edilmiştir.



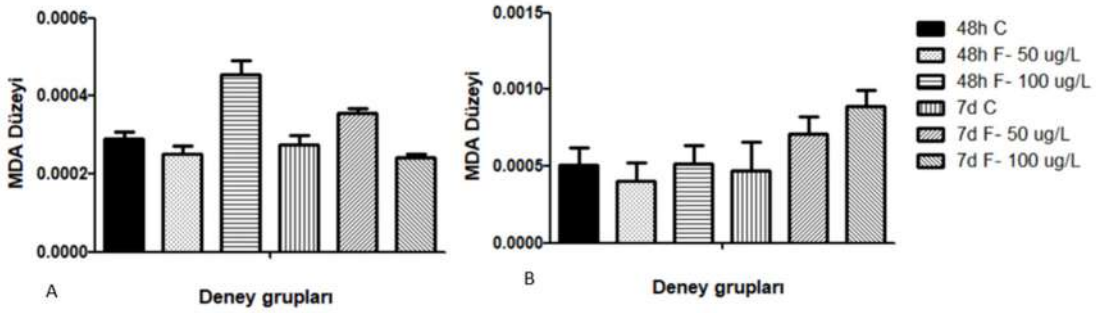
Şekil 1. Toplam hemosit sayısı

Bu çalışmada, tatlı su midyeleri üzerinde formaldehitin etkisi oksidatif stres parametrelerinden ileri oksidatif protein ürün miktarı (advanced oxidative protein products, AOPP) tespit edilerek değerlendirilmiştir. Tatlı su midyelerinin 48 saat ve 7 günlük formaldehite maruziyeti sonucunda sindirim bezi ve solungaç dokularından elde edilen AOPP değerleri Şekil 2'de gösterilmiştir. Formaldehit uygulanan gruplarda sindirim bezi AOPP düzeyi 48 saatlik maruziyette kontrol grubuna göre yüksek, solungaç AOPP düzeyi ise 7 günlük maruziyette kontrol grubuna göre düşük elde edilmiştir ($p<0.05$). 48 saat süre ile 100 µg/L formaldehit uygulanan tatlı su midyelerinin sindirim bezi dokularındaki AOPP düzeyi kontrolden 2 kat fazla bulunmuştur. Tatlı su midyelerinin *in vitro* modelleri olan primer solungaç ve sindirim bezi hücre kültürleri üzerinde bir pestisit olan klorpirifos etilin 24 saatlik maruziyetinde AOPP değerlerine etkisinin incelendiği bir çalışmada kontrol grubuna ait solungaç hücrelerinde yüksek miktarda AOPP değeri elde edilmiştir (Arslan, 2021). Benzer şekilde bu çalışmada da solungaç dokusunda farklı maruziyet zamanlarında kontrol dokusunda yüksek AOPP değerlerinin bulunduğu görülmüştür.



Şekil 2. AOPP düzeyleri (A. Sindirim bezi, B. Solungaç)

Malondialdehit (MDA) lipid peroksidasyonun son ürünlerinden biri olan bir oksidatif stres parametresidir (Catalan vd., 2018). Bu çalışmada sindirim bezi ve solungaç dokularından elde edilen MDA değerleri Şekil 3'de gösterilmiştir. 48 saat süre ile 100 µg/L formaldehit uygulanan tatlı su midyelerinin sindirim bezi dokularındaki MDA düzeyi kontrolden 1.6 kat fazla elde edilmiştir. Solungaç dokusu MDA düzeyi ise 7 günlük maruziyette kontrol grubuna göre 50 µg/L doz grubunda 1.4 kat ve 100 µg/L doz grubunda 1.9 kat yüksek elde edilmiştir ($p<0.05$). 7 günlük formaldehit maruziyetinde 50 µg/L dozunda sindirim bezi dokusunda ve 100 µg/L dozunda solungaç bezi dokusunda yüksek MDA değerleri gözlenmiştir. Ağır metallere 21 gün süre ile maruz kalan deniz midyelerinde solungaç dokularında yüksek oranda MDA gözlenen bir çalışmada istiridyelerde ise düşük düzeyde MDA elde edilmiştir (Géret vd., 2002). Bu çalışmada elde edilen sonuçlar ile karşılaştırıldığında, MDA düzeyleri canlı türü, maruz kalan organ ve kirletici bakımından değişkenlik göstermektedir denilebilir (Géret vd., 2002).



Şekil 3. MDA düzeyleri (A. Sindirim bezi, B. Solungaç)

4. SONUÇ

Sucul ekosistem için biyoindikatör bir tür olan tatlı su midyeleri formaldehit maddesine maruz bırakılmasını takiben fizyolojik ve sağlık parametrelerinden toplam hemosit sayısı ile biyokimyasal parametrelerinden AOPP ve MDA değerlerinin araştırıldığı bu çalışmada doza bağlı olarak kontrol gruplarında azalma/artma meydana geldiği gözlenmiştir. Böylece tatlı su midyelerinin fizyolojik ve biyokimyasal parametrelerinin sucul kirletici maddelerin araştırılmasında incelenebileceği gösterilmiştir.

KAYNAKÇA

Auffret, M., Rousseau, S., Boutet, I., Tanguy, A., Baron, J., Moraga, D. & Duchemin, M., (2006). A multiparametric approach for monitoring immunotoxic responses in mussels from contaminated sites in Western Mediterranea. Ecotoxicology and Environmental Safety, 63: 393–405. doi: 10.1016/j.ecoenv.2005.10.016

Arslan, P. (2021). Determination of The Oxidative Stress Effect of Chlorpyrifos Etyhl on the *in vitro* Models of the Freshwater Organisms. Future Biochemistry and Bioscience, 3(2), 50-55.

Besada V., J.M. Andrade, F. Schultze, J. Gonzalez. (2011). Monitoring of metals in wild mussels (Mytilus galloprovincialis) from the Spanish North-Atlantic coast. Continental Shelf Research, 31(5), 457-465.

Bradford, M.M. (1976). A rapid and sensitive method for the quantitation of microgram quantities of protein utilizing the principle of protein-dye binding. Analytical Biochemistry, 72, 248-54.

Büyükuslu, N., Yiğitbaşı, T. (2015). Reaktif oksijen türleri ve obezitede oksidatif stres. Clinical and Experimental Health Sciences, 5(3), 197-203.

Catalán, V., Frühbeck, G., & Gómez-Ambrosi, J. (2018). Inflammatory and oxidative stress markers in skeletal muscle of obese subjects. In Obesity (pp. 163-189). Academic Press. Duong AC, Steinmaus C, McHale CM, Vaughan CP, Zhang L. (2011). Reproductive and developmental toxicity of formaldehyde: a systematic review. Mutation Research, 728(3), 118–138.

Géret, F., Jouan, A., Turpin, V., Bebianno, M. J., & Cosson, R. P. (2002). Influence of metal exposure on metallothionein synthesis and lipid peroxidation in two bivalve mollusks: the oyster (*Crassostrea gigas*) and the mussel (*Mytilus edulis*). Aquatic Living Resources, 15(1), 61-66.

Günal, A.Ç., Erkmen, B., Katalay,S., Ayhan, M.M., Gül,G., Erkoç, F. (2018). Determinations of the effects antifouling copper pyrithione on total hemocyte counts of mussel (*Mytilus galloprovincialis*). Ege Journal of Fisheries and Aquatic Sciences, 35(1), 15-17.

Hoseini SM, Tarkhani R. (2013). Serum biochemical characteristics of *Carassius auratus* (L) following short-term formalin or NaCl treatment. Internationa Journal of Aquatic Biology, 1, 14-21.

Kakuta I, Namba K, Uematsu K, Murachi S. (1991). Physiological response of the fish, *Cyprinus carpio*, to formalin exposure-I. Effects of formalin on urine flow, heart rate, respiration. Comparative Biochemistry and Physiology C. 100(3), 405–11.

Lopes-Lima, M., Gürlek, M.E., Kebapçı, Ü., Şereflişan, H., Yanık, T., Mirzajan, A., Neubert, E., Prie, V., Teixeira, A., Gomes-dos-Santos, A., Barros-Garcia, D., Bolotov, I. N., Kondakov, A. V., Vikhrev, I. V., Tomilova, A. A., Özcan, T., Altun, A., Gonçalves, D. V., Bogan, A. E. & Froufe, E. (2021). Diversity, biogeography, evolutionary relationships, and conservation of Eastern Mediterranean freshwater mussels (Bivalvia: Unionidae). Molecular Phylogenetics and Evolution, 163, 107261.

Mert, R., Benli, A.Ç.K., Arslan, G. (2015) Determination of histological and genotoxic effects of formalin on Nile tilapia (*Oreochromis niloticus* L.). Aquaculture Research, 46, 2798–2807.

Mihara, M., Uchiyama, M. (1978). Determination of malonaldehyde precursor in tissues by thiobarbituric acid test. Analytical Biochemistry, 86(1), 271-278.

Pongsavee M. (2011). In vitro study of lymphocyte antiproliferation and cytogenetic effect by occupational formaldehyde exposure. Toxicology and Industrial Health, 27(8), 719–23.

Omoregie, E., Eseyin, T.G., Ofojekwu, P.C. (1994). Chronic effects of formalin on erythrocyte counts and plasma glucose of Nile tilapia, *Oreochromis niloticus*. Asian Fisheries Science, 7:1-6.

Tarkhani, R., Imanpoor, R. (2012). Stress response of *Carassius auratus* to salt and formaldehyde exposure. World Journal of Fisheries and Marine Science, 4(5), 486-488.

Wedemeyer, G. (1971). The stress of formalin treatments in rainbow trout (*Salmo gairdneri*) and coho salmon (*Oncorhynchus kisutch*). Journal of the Fisheries Research Board of Canada. 28, 1899-1904.

Witko-Sarsat, V., Friedlander, M., Capeillère-Blandin. C., Nguyen-Khoa, T., Nguyen, A. T., Zingraff, J., Jungers, P., Descamps-Latscha, B. (1996). Advanced oxidation protein products as a novel marker of oxidative stress in uremia. Kidney International, 49(5), 1304-1313.

Yancheva, V.S., Stoyanova, S.G., Georgieva, E.S., & Velcheva, I. G. (2018). Mussels in Ecotoxicological Studies-Are They Better Indicators for Water Pollution Than Fish?. Ecologia Balkanica, 10(1).

Yavuzcan, H.Y., Benli, A.Ç.K. (2004). Nitrite toxicity to crayfish, *Astacus leptodactylus*, the effects of sublethal nitrite exposure on hemolymph nitrite, total hemocyte counts, and hemolymph glucose. Ecotoxicology and Environmental Safety, 59(3), 370–375.

PHILOGENETIC STUDY OF PELAGIC THRESHER (*Alopias pelagicus*; NAKAMURA 1935) IN WEST ACEH WATERS THROUGH MOLECULAR GENETIC APPROACHMENT

Cut Dewi Ratna
Student of Marine Science Department, Faculty of Marine and Fisheries, Teuku Umar University
ORCID: 000-0003-4452-9662

Samsul Bahri
Marine Science Department, Faculty of Marine and Fisheries, Teuku Umar University
ORCID: 0000-0002-5707-2094

ABSTRACT
Sharks are fish that have a cartilaginous skeleton from the subclass Elasmobranchii. The high market demand has led to increased fishing for sharks, one of which is the mouse shark (Alopias pelagicus; Nakamura 1935). This study aims to identify Alopias pelagicus through a molecular genetic approach and analyze the genetic relationship of the mouse shark (Alopias pelagicus) using phylogenetic tree reconstruction. This research was conducted in September-December 2021 and sampling was carried out at PPI Ujong Baroh, Aceh Barat, taken as many as 2 individuals. Molecular DNA analysis was carried out at the Laboratory of Genetics and Aquatic Biodiversity. The samples identification analysis was conducted through BLAST (Basic Local Alignment Search Tool), nucleotide composition, genetic distance and phylogenetic tree reconstruction. The BLAST results from the shark Alopias pelagicus Meulaboh showed similarities to Alopias pelagicus from the BLAST results and showed the nucleotide sequence length of the two, which was 649 base pairs. The composition of nucleotide values was mostly found in T(thymine) base, which was 32.7% and the lowest was found in G(Guanine) which was 15.8%. Intra-population genetic distance of Alopias pelagicus among Meulaboh is 0.032 and the highest genetic distance between populations is from the population of Alopias pelagicus Meulaboh and Alopias pelagicus South America with a value of 0.025 and the lowest is with a value of 0.000 from the population of Alopias pelagicus Arabia, Bali and Australia . Reconstruction of the phylogenetic tree was carried out using the Neighbor-Joining with Kimura 2-parameter model with a bootstrap 1.000 times that formed three clades, where Alopias pelagicus Meulaboh A formed the its own clade in clade which indicates that it has distant kinship with and Alopias pelagicus . Alopias pelagicus Meulaboh B is found in clade second Alopias pelagicus from Indonesia, India, Arabia, and Australia.
Keywords: Alopias pelagicus, Molecular DNA, Phylogenetics.

BIOLOGICAL ACTIVITY OF BEE VENOM ON A MODEL ORGANISM *SACCHAROMYCES CEREVISIAE*

Krassimir Boyadzhiev
Department of Ecosystem Research, Environmental Risk Assessment and Conservation Biology, Institute of Biodiversity and Ecosystem Research, Bulgarian Academy of Science

Teodora Todorova
Department of Ecosystem Research, Environmental Risk Assessment and Conservation Biology, Institute of Biodiversity and Ecosystem Research, Bulgarian Academy of Science

Martin Dimitrov
Department of Ecosystem Research, Environmental Risk Assessment and Conservation Biology, Institute of Biodiversity and Ecosystem Research, Bulgarian Academy of Science
Department of Genetics, Faculty of Biology, Sofia University "St. Kliment Ohridski"

Maria Dimitrova
Department of Ecosystem Research, Environmental Risk Assessment and Conservation Biology, Institute of Biodiversity and Ecosystem Research, Bulgarian Academy of Science

Petya Parvanova
Department of Ecosystem Research, Environmental Risk Assessment and Conservation Biology, Institute of Biodiversity and Ecosystem Research, Bulgarian Academy of Science

Stephka Chankova
Department of Ecosystem Research, Environmental Risk Assessment and Conservation Biology, Institute of Biodiversity and Ecosystem Research, Bulgarian Academy of Science

ASTRACT

Objective: The aim of the present study is to evaluate the biological activity of bee venom on a set of *Saccharomyces cerevisiae* strains.

Methods: Different concentrations of bee venom in the range of 25 – 100 µg/ml were studied on four strains: D7ts1 (*MATa/α ade2-40/ade2-119 trp5-12/trp5-27 ilv1-92/ilv1-92*), 551 rho+ (*MATα, ura3, his3Δ200:TymHis3AI, sec53, rho+*), 551 rho- (*MATα, ura3, his3Δ200:TymHis3AI, sec53, rho-*) and 551ΔYap (*MATα, ura3, his3Δ200:TymHis3AI, sec53, yap1Δ*). Microbiological and molecular methods on four strains were applied in order to evaluate the potential pro-oxidative, genotoxic, DNA damaging, mutagenic, recombinogenic and carcinogenic effect. All the results are statistically evaluated.

Results: Based on the survival of the strains after the treatment with bee venom, they can be arranged as follows: D7ts1>551ΔYap>551rho+>551rho-. No mutagenic, recombinogenic and carcinogenic potential was obtained after the treatment with concentrations up to 75 µg/ml. Significant induction of reactive oxygen species and double-strand breaks was observed in *Saccharomyces cerevisiae* strain D7ts1.

Conclusion: Our data provides the first experimental evidence for the role of reactive oxygen species in the common genotoxicity of bee venom on *Saccharomyces cerevisiae*. The biological activity of bee venom is strongly related to the induction of oxidative stress.

Based on the results obtained in the present work it could be suggested that bee venom may have two distinct mechanisms of action depending on the concentration - by direct membrane damage (cytotoxic effect) and indirect DNA damage by oxidative stress (genotoxic effect).

Acknowledgments: This work was supported by the project "Ecological and genetic assessment of the environment - management and strategies for overcoming the risk" from the budget subsidy of IBER-BAS.

Keywords: mutagenic, recombinogenic, induction

MANAGED VERSUS UNMANAGED URBAN HABITATS FOR PREDATOR SOIL MITES (ACARI: MESOSTIGMATA) IN BUCHAREST, ROMANIA

Minodora Manu
Romanian Academy, Institute of Biology Bucharest, Department of Taxonomy, Ecology and Nature Conservation, street Splaiul Independenţei

Raluca Ioana Băncilă
Faculty of Natural Sciences, University Ovidius Constanţa
Department of Biospeleology and Soil Edaphobiology, "Emil Racoviţă" Institute of Speleology, Romanian Academy

Constantin Ciprian Bârsan
Romanian Academy, Institute of Biology Bucharest, Department of Taxonomy, Ecology and Nature Conservation, street Splaiul Independenţei

Marilena Onete
Romanian Academy, Institute of Biology Bucharest, Department of Taxonomy, Ecology and Nature Conservation, street Splaiul Independenţei

ABSTRACT
The well-being of humans is strongly connected with services provided by soils. The relationship between the biodiversity and ecosystem services is one of the most studied science topic of our days. One of the most important component of biodiversity, less visible is soil fauna. It has an important influence in the nutrient cycling and litter decomposition. Predator mites (Acari-Mesostigmata) are free-living species which occupy variated niches from different types of ecosystems. Based on their ecological requirements and on their sensitiveness to the environmental/anthropogenic disturbance, soil mites were often used as bioindicators. The present study will bring new data, concerning the soil mite communities from managed and unmanaged urban areas from Bucharest city, through a more extensive study, including one of the few urban protected areas from Europe- Văcărești Natural Park. The study was made in April 2017, in twelve urban green areas from Bucharest. In total, 480 soil samples were collected. The objectives of the present study were to establish: (I) the effect of management type of urban areas on mite communities; (II) characteristic species for urban areas; (III) urban environmental variables (air and soil temperature; air and soil humidity; soil pH; resistance of soil at penetrance) and (IV) the influence of the specific environmental variables on the structure of mite communities from urban green areas. According to the multivariate analysis, we observed that soil temperature, air temperature, air humidity and soil penetration resistance showed significant differences between urban green areas. All environmental variables influenced the mite communities. In order to highlight the response of the soil mite communities to the urban conditions, Shannon, dominance, equitability and soil maturity indices were quantified. These indices recorded higher values in unmanaged green areas compared to managed ecosystems. The present research demonstrated that edaphic mites' populations had characteristically responses to the urban environment.
Keywords: environment, mite, soil, urban

A NOVEL MUTATION IN *DYM* CAUSING DYGGVE–MELCHIOR–CLAUSEN SYNDROME IN A CONSANGUINEOUS PAKISTANI FAMILY

Anisa Bibi
Human Genetics Program, Department of Zoology, Faculty of Biological Sciences, Quaid-i-Azam Universit

Sulman Basit
Center for Genetics and Inherited Diseases, Taibah University Almadinah Almunawwarrah

Sara Mumtaz
Department of Biological Sciences, National University of Medical Sciences

Sajid Malik
Human Genetics Program, Department of Zoology, Faculty of Biological Sciences, Quaid-i-Azam Universit

Abstract
Skeletal dysplasias or osteo-chondro-dysplasias are a highly heterogeneous group of heritable disorders characterized by abnormalities of cartilage and bone growth resulting in abnormal shape and size of the skeleton and disproportion of the long bones, spine, and head. To further add to the complexity, the skeletal dysplasias occur in combination with anomalies in other organ systems. Dyggve–Melchior–Clausen syndrome (DMC) is a rare autosomal-recessive disorder and is characterized by the association of spondylo-epi-metaphyseal dysplasia and intellectual disability (ID). Here we report a highly consanguineous Pakistani family affected with DMC. Two brothers and two sisters were found affected. Patients were characterized by profound dwarfism and specific radiologic appearances most likely reflect abnormalities of the growth plates, including platyspondyly with notched end plates, laterally displaced femoral epiphyses, metaphyseal irregularities and small iliac wings with lacy iliac crests along with ID. We employed whole-exome sequencing to identify mutation in all known protein coding genes. A careful analysis of data showed a stop gain mutation (NM_017653.3|c.1072C>T) in *DYM* gene on chromosome 18. Computational tools predict this mutation as deleterious. The truncated protein is likely not able to perform normal function in the development of skeletal and brain. Our finding further expands the mutation spectrum of *DYM* gene. This information can also use to provide genetic counselling to the participant family to prevent reoccurrence of disease in future generation.
Keywords: Skeletal dysplasias, intellectual disability, Dyggve–Melchior–Clausen syndrome, Exome sequencing

A NOVEL STOPGAIN MUTATION c.C220T (p.Q74X) IN *FLNB* GENE WAS IDENTIFIED IN A FAMILY WITH SPONDYLOCARPOTARSAL SYNOSTOSIS SYNDROME BY WHOLE EXOME SEQUENCING

Anisa Bibi
Human Genetics Program, Department of Zoology, Faculty of Biological Sciences, Quaid-i-Azam University

Nazish Shakoor
Human Genetics Program, Department of Zoology, Faculty of Biological Sciences, Quaid-i-Azam University

Sajid Malik
Human Genetics Program, Department of Zoology, Faculty of Biological Sciences, Quaid-i-Azam University

Sara Mumtaz
Department of Biological Sciences, National University of Medical Sciences

ABSTRACT

Background: Spondylocarpotarsal synostosis syndrome is a severe form of hereditary skeletal dysplasia. Some common structural variants and some single nucleotide polymorphisms in *FLNB* were reported to be associated with this syndrome. However, the complete genetic mechanism of disease development remains largely unclear. The aim of this study was to investigate a Pakistani family with unusual presentation of spondylocarpotarsal synostosis syndrome and to report underlying molecular defect.

Methods: The complete clinical history of each affected subject was recorded. In addition, complete skeletal survey of one affected subject was conducted to get deep insight of the phenotype. DNA of two affected subjects were analysed by whole exome sequencing**.** The likely pathogenic mutation identify in whole exome sequencing were validated through sanger sequencing. Bioinformatics tools were used to predict effect of mutation on protein structure.

Results: After the whole exome sequencing data were filtered through several currently existing variation databases and finally one variation was found the was compatible with the clinical finding and inheritance pattern of disease. This was a novel stopgain variation c.C220T (p.Q74X) in the exone 1 of *FLNB* gene. The variant was homozygous and categorized as pathogenic. It causes conformational change at protein level.

Conclusion: In conclusion, our study revealed a novel stopgain mutation c.C220T (p.Q74X) in FLNB gene which expanded the mutation spectrum of *FLNB* gene

Keywords: *FLNB*; **spondylocarpotarsal synostosis syndrome**; mutation; next-generation sequencing.

THE EFFECT OF HEAD AND FACIAL MASSAGE ON SLEEP CONDITION AFTER CORONARY ARTERY BYPASS GRAFT SURGERY

Masoumeh Rajabi Ozudi
Critical Care Nursing, Student Research Committee, Mazandaran University of Medical Sciences

Prof. Masoumeh Bagheri-Nesami
Traditional and Complementary Medicine Research Center, Addiction Institute, Mazandaran University of Medical Sciences
World Federation of Acupuncture-Moxibustion Societies (WFAS)

Assist. Prof. Javad Setareh
Psychiatry and Behavioral Sciences Research Center, Addiction Institute, Mazandaran University of Medical Sciences

Assoc. Prof. Mahmood Moosazadeh
Gastrointestinal Cancer Research Center, Non-communicable Diseases Institute, Mazandaran University of Medical Sciences

Assist. Prof. Valiollah Habibi
Department of Cardiac Surgery, Fatemeh Zahra Hospital, Mazandaran University of Medical Sciences

Kiarash Saatchi
General Practitioner, Board of Directors of Acupuncture Society of Iran

Abstract

Background: Sleep disorders after heart surgery lead to increased heart rate, myocardial oxygen demand, and cause dysrhythmia that worsen heart ischemia. The purpose of this study was to determine the effect of head and facial massage on sleep condition following coronary artery bypass graft surgery.

Materials and methods: A randomized controlled trial was performed on 72 patients. They were randomly divided into interventional (n=36) and control group (n=36). On the third to fifth day after operation, head and facial massage was done for 15 min in the intervention group. The patients in control group received only the routine care. Richard Campbell sleep questionnaire was completed for four consecutive days for each group. Data was analyzed in SPSS V26. Data analysis was done by inferential statistical methods including Independent t-test, Mann-Whitney, Friedman, Chi-Square, Fisher and GEE (General Estimated Equation).

Results: Mean scores for sleep condition before the intervention no statistically significant difference seen between the two groups ($p>0.05$). After the intervention, there was a statistically significant difference between mean scores for sleep condition of the interventional and control groups ($P<0.001$). Trend in the total score of sleep condition during the four nights studied with Friedman test were not significant in the control group ($p>0.05$) but in the intervention group showed a statistically significant difference ($p<0.001$).

Also, before adjusting the confounding factors, the total score of sleep condition was compared between the two groups with GEE test, which showed that the total score of sleep condition in the intervention group was higher than the control group, which was statistically significant($p<0.001$). But GEE test demonstrated no significant difference between the two groups in the sleep condition total score after adjusting the confounding factors (body mass index and the number of grafts) ($P>0.05$).

Conclusion: If patients have a normal body mass index head and facial massage is an effective nursing intervention in improving sleep condition of patients after CABG. Because head and face massage is an easy method and brings patient satisfaction, it is recommended to use this method as a suitable supplement for drug therapy and postoperative interventions in these patients.

Keywords: Coronary Artery Bypass Grafting, Surgery, sleep quality, Head, Facial, Massage

THE EFFECT OF FOOT REFLEXOLOGY MASSAGE ON DEATH ANXIETY AND WELL-BEING OF PATIENTS UNDERGOING CORONARY ARTERY BYPASS GRAFT

Atieh kolbadi nejad
Critical Care Nursing, Student Research Committee, Mazandaran University of Medical Sciences

Prof. Masoumeh Bagheri-Nesami
Traditional and Complementary Medicine Research Center, Addiction Institute, Mazandaran University of Medical Sciences
World Federation of Acupuncture-Moxibustion Societies (WFAS)

Assist. Prof. Javad Setareh
Psychiatry and Behavioral Sciences Research Center, Addiction Institute, Mazandaran University of Medical Sciences

Assoc. Prof. Seyed Nouraddin Mousavinasab
Biostatistics Department of Biostatistics and Epidemiology, School of Health Mazandaran University of Medical Sciences

Assist. Prof. Valiollah Habibi
Department of Cardiac Surgery, Fatemeh Zahra Hospital, Mazandaran University of Medical Sciences

Kiarash Saatchi
General Practitioner, Board of Directors of Acupuncture Society of Iran

Abstract
Background and objective: Coronary artery bypass graft (CABG) is associated with death anxiety and endangers the feeling of well-being. Therefore, the present study aims to determine the effect of foot reflexology massage on well-being and death anxiety in patients undergoing coronary artery bypass surgery.
Materials and Methods: This is a randomized controlled trial performed on 66 patients undergoing CABG in two 33-patient groups. Reflexology massage of the sole of the foot was performed in 30-minute sessions for each foot during three consecutive days from day 2 to 4 after surgery in the intervention group. No massage was performed for the control group and routine postoperative care training was performed. To collect data, the social,-demographic information as well as medical questionnaires, Templer death anxiety scale and hospital well-being scale were used. The questionnaires were completed the day before the surgery. The Templer death anxiety questionnaire and the well-being scale were completed again on day 2 after the surgery before the intervention. Mann-Whitney, Chi-square, Fisher, Friedman and GEE tests were used for statistical analysis.
Results: There was no significant difference between the mean scores of death anxiety and well-being before the intervention in the reflexology massage and control groups ($\rho < 0.001$). Comparison of death anxiety in the two groups during 3 days (postoperative days 2 to 4) with GEE test showed a statistically significant difference between the two groups ($\rho < 0.001$).

Also comparing the well-being level in the group undergoing reflexology massage of the sole of the foot and the control group during the 3 days studied by GEE test showed a statistically significant difference between the two groups ($\rho = 0.001$).
Conclusion: According to findings, reflexology foot massage reduced death anxiety and increased feeling of well-being. Due to the low cost, no complications and ease of performance, this method is recommended for the reduction of death anxiety and increase of well-being in patients after CABG.
Keywords: Reflexology, Foot, Massage, Patient satisfaction, Death, Anxiety, Open heart surgery, Coronary Artery Bypass Grafting

THE EFFECT OF DISTRACTION WITH WATCHING CARTOONS ON THE LEVEL OF PAIN AT PREPARATION BEFORE SUTURING CHILDREN IN THE EMERGENCY WARD

Mohanna Arab-Larimi
Emergency Nursing. Student Research Comittee, Mazandaran Univeresity of Medical Science

Prof. Masoumeh Bagheri-Nesami
Traditional and Complementary Medicine Research Center, Addiction Institute, Mazandaran University of Medical Science
World Federation of Acupuncture-Moxibustion Societies (WFAS)

Moloud Fakhri
Assistant Professor, Traditional and Complementary Medicine Research Center, Addiction Institute, Mazandaran University of Medical Science
World Federation of Acupuncture-Moxibustion Societies (WFAS)

Mahmood Moosazadeh
Associate professor, Health Science Research Center, Mazandaran University of Medical Science

ABSTRACT:
Objectives: Distraction is a technique that has had positive effects on reducing children's pain during painful interventions such as venipuncture, replacing the burn dressing. Based on the available data, there are very few articles about the application of this technique when suturing children. This study was designed to determine the effect of distraction by watching cartoons on the level of pain at preparation before suturing children in the emergency ward.
Methods: This study is a Randomized Controlled Trial. The research population consisted of all 3-12-year-old children, who were referred to the emergency ward of Bu Ali Sina Hospital in Sari. 43 subjects were included from each group. In the intervention group, playing cartoons was initiated on tablets from the time of placing the child on the bed for suturing, and continued until the end of anesthetic injection, with this time being recorded. In the control group, the suturing was performed conventionally. The behavioral reactions of both groups were measured based on the pain behavioral reactions scale two times. The first time was at the time of placing the child on the bed and before cleaning for the anesthetic agent, while the second time immediately after injecting the anesthetic agent was observed and recorded by the researcher.
Results: mean comparison of pain before injecting the anesthetic agent (after playing the cartoon) showed a significant difference between the intervention and control groups based on Mann- Whitney test (p=0.000). The mean comparison of pain immediately after termination of anesthetic injection also showed a significant difference in both the intervention and control groups based on Mann-Whitney test (p=0.000). Based on the results of the present research, the pain was lower in the intervention group at both times before anesthetic injection and immediately after its termination was lower in the control group.
Conclusions: The results suggested that distraction from watching cartoons has a positive effect on reducing the pain of preparation before suturing children. So, this technique can be used in emergency departments.
Keywords: Pain, Child, Emergency ward, Lacerations, Cartoons, Suture

EFFECT OF GAMMA RADIATION, CHEMOTHERAPEUTIC DRUGS AND LOW ENERGY ELECTRONS ON DNA FUNCTIONALITY

Saloua Kouass Sahbani
Department of Nuclear Medicine and Radiobiology, University of Sherbrooke, Sherbrooke, Quebec, J1H 5N4, Canada, [2]College of Applied Medical Sciences AL Ula, University Taibah

Pierre Cloutier
Department of Nuclear Medicine and Radiobiology, University of Sherbrooke, Sherbrooke, Quebec, J1H 5N4, Canada, [2]College of Applied Medical Sciences AL Ula, University Taibah

Andrew D. Bass
Department of Nuclear Medicine and Radiobiology, University of Sherbrooke, Sherbrooke, Quebec, J1H 5N4, Canada, [2]College of Applied Medical Sciences AL Ula, University Taibah

Darel J. Hunting
Department of Nuclear Medicine and Radiobiology, University of Sherbrooke, Sherbrooke, Quebec, J1H 5N4, Canada, [2]College of Applied Medical Sciences AL Ula, University Taibah

Léon Sanche
Department of Nuclear Medicine and Radiobiology, University of Sherbrooke, Sherbrooke, Quebec, J1H 5N4, Canada, [2]College of Applied Medical Sciences AL Ula, University Taibah

ABSTRACT
It is generally accepted that DNA double-strand breaks (DSB) are among the most toxic lesions induced by ionizing radiation (IR). Unrepaired or misrepaired DSB can lead to genomic instability and cell death. The yield of DSB increases compared to gamma irradiation, when DNA is bombarded with low energy electron (LEEs). It is also known that concomitant chemoradiation therapy is one of the most preferred methods for the treatment of certain cancers, especially in advanced stage. The aims of our study was to assess the contribution of DSB and other lesions induced by the indirect and direct effect of IR in cell lethality, when the DNA is bound covalently or not to the chemotherapeutic agent cisplatin. DNA functionality was studied by measuring the transformation efficiency of the plasmid in E. coli. There was on average two cisplatin adducts per plasmid as measured by ICP-MS. Aqueous solutions of the samples were irradiated with ^{137}Cs γ-rays at various doses. Gel electrophoresis analysis showed that cisplatin enhances, by a factor of 2.6, the formation of DSB by γ-rays relative to those in unmodified DNA. Despite this increase, the yield of DSB is very low and cannot explain the loss of functionality observed after transformation with plasmids modified with cisplatin. However, the yields of locally multiple damaged sites (LMDS), which was revealed by repair enzymes Fpg (Formamidopyrimidine [fapy]-DNA glycosylase) and Nth (Endonuclease III) (i.e., non-DSB cluster damage), increased by a factor of 2.1 when DNA was irradiated in the presence of cisplatin.

With this result, we were able to explain the observed loss of DNA functionality and suggest that cisplatin may act not only as a chemotherapeutic agent, but also as an effective radiosensitizer by creating other DNA lesions. In other experiments, highly ordered DNA films were prepared on pyrolytic graphite by molecular self-assembly using 1,3-diaminopropane ions (Dap^{2+}) to bind uniformly together the plasmids and irradiate them with LEEs (10 eV). We concluded that in addition to single and DSB and base damage, LEEs induced the formation of non-DSB cluster damage and also induced the loss of DNA functionality. The latter yields were too low to explain the loss of DNA functionality. It seems that LEEs are able to induce highly complex damage that cannot be revealed by repair enzymes Fpg and Nth. The high complex damage is difficult to repair possibly because the repair of one lesion, may inhibit. For the first time, we could evaluate the effect of LEEs on DNA functionality.

Keywords: conclud, chemotherapeutic, transformation

THE SURGICAL TREATMENT OF PARASTOMAL HERNIAS WITH THE USE OF POLYPROPYLENE MESH

P.H. Najafguliyeva
II Department of Surgical Diseases, Azerbaijan Medical University

ABSTARCT

Introduction

A parastomal hernia is a type of incisional hernia that occurs at the site of the stoma or immediately adjacent to the stoma. It forms when the abdominal wall defect, the trephine, is continually stretched by the tangential forces applied along the circumference of the abdominal wall opening. A PSH is the most frequent complication following the construction of a colostomy or an ileostomy. A literature review found that PSH occurs in 1.8 to 28.3 percent of patients with end ileostomies, 0 to 6.2 percent with loop ileostomies, 4.0 to 48.1 percent with end colostomies, and 0 to 30.8 percent with loop colostomies. Surgical approach to the repair of parastomal hernia is controversial. Results of surgical treatment are disappointing.

The aim of this study is to assess the outcome of surgical treatment of parastomal hernia.

Materials and methods: Between 2009 to 2019, 142 patients diagnosed with incisional hernias, of which there were 27 parastomal hernias at 21 patients, 6 of which are recurrent parastomal hernia, were under our control on the Department of Surgical Diseases AMU. Clinical examination, intraoperative exploration and CT exam stated the following subtypes of parastomal hernia: interstitial (sac within layers of the abdominal wall) - 9 cases; subcutaneous (hernia sac in the subcutaneous plane) - 10 cases; intrastomal (sac penetrates into stomy) - 5 cases; peristomal (sac is within prolapsing stoma) – 3 cases. The most parastomal hernias were asymptomatic; only six cases with parastomal hernias required emergency surgical treatment for obstruction (3 cases) or strangulation (3 cases). Two patients had associated median incisional hernia. We performed: local tissue repair in 11 cases (3 cases with recurrent parastomal hernia; stoma relocation in one case); sublay polypropylene mesh repair in 16 cases (3 cases with recurrent parastomal hernia; stoma relocation in 2 cases). Associated surgery were practiced: viscerolysis, colic resection (3 cases), small bowel resection (1 cases). All patients resumed a normal diet 1 day after surgery; the median hospital stay was 5 (3-14) days. Postoperative morbidity registered were 3 wound infections (one case after mesh repair which required surgical reintervention) and stoma necrosis in one case with strangulation parastomal hernia. After local tissue repair recurrences were seen in 4 cases, after mesh repair we registered recurrence only in one case, that helped a parietal suppuration and no relapse after the relocation of the stoma.

Conclusion: Fascial repair alone can be performed for symptomatic small hernias because of its advantage of minimal morbidity. Stoma relocation without formal laparotomy can be advocated for larger hernias. A combination of local resite together with polypropylene mesh reinforcement may be the alternative for further improvement of results.

Keywords: parastomal, hernias, examination

GENDER AND AGE OF FIRST INFECTION EFFECT ON HEPATITIS B AND C

Dr. BOUHARATI Khaoula
Depatment of Epidemiology, Faculty of Medicine, Constantine University
Laboratory of Health and Environment, UFAS Setif1 University

Dr. BOUHARATI Imene
Laboratory of Intelligent Systems, UFAS Setif1 University
Faculty of Medicine, Paris Sorbonne University

Pr. GUENİFİ Wahiba
Faculty of Medicine, Setif University Hospital, UFAS Setif1 University

Pr.Gasmi Abdelkader
Faculty of Medicine, Setif University Hospital, UFAS Setif1 University

Pr. **LAOUAMRİ Slimane**
Faculty of Medicine, Setif University Hospital, UFAS Setif1 University

ABSTRACT
Background. Different factors influence the appearance of hepatitis B and C. This study is limited to two factors which are the sex and the age of the first contamination of the patients diagnosed at the hospital of Setif in Algeria. Since other factors are ignored in this study, the data analyzed are considered uncertain. The principles of fuzzy logic are applied in this analysis. **Method**. The study concerns 60 patients diagnosed at our department. The risk factors are considered imprecise and therefore fuzzy. A fuzzy inference system is applied in this study. The data is fuzzyfied and a rule base is established. **Results**. As the principles of fuzzy logic deal with the uncertain, this allowed us to take care of this imprecision and complexity. The established rule base maps the inputs, which are the gender and the age of first infection, to hepatitis as the output variable. **Conclusion**. Several factors promote hepatitis B and C. The physiological system differs from one individual to another. Also, the weight of each factor is ignored. Given this complexity, the principles of fuzzy logic proposed are adequate. Once the system has been completed, it allows the random introduction of values expressed by gender and age at the input to automatically read the result at the output. This tool can be considered as a prevention system in the appearance and even the aggravation of this disease
Keywords: Hepatitis B and C, Risk factors, Gender, Age, Fuzzy logic

SELF-ASSESSMENT OF THE PREPARATION FOR PERFORMING BASIC ACTIVITIES IN A REAL WORK ENVIRONMENT REPORTED BY PHARMACY TRAINEES AT THE MEDICAL UNIVERSITY – VARNA

Galina Petrova
Department of Organization and Economics of Pharmacy, Faculty of Pharmacy Medical University

Magdalena Pesheva
Department of Organization and Economics of Pharmacy, Faculty of Pharmacy Medical University

Ivo Kumanov
Department of Organization and Economics of Pharmacy, Faculty of Pharmacy Medical University

Maria Ivanova
Department of Organization and Economics of Pharmacy, Faculty of Pharmacy Medical University

Anna Todorova
Department of Organization and Economics of Pharmacy, Faculty of Pharmacy Medical University

Abstract
The contemporary function and role of Master Pharmacists is their involvement as medical professionals in the prophylaxys and prevention of diseases, as well as in the improvement of health by providing pharmaceutical care and by assisting the public in the rational use of medicines. The aim of the present study is to examine the opinion of Pharmacy trainees attending the course of study for a Master's degree at Medical University – Varna regarding the degree of satisfaction with the training, readiness for patient counseling, and professional applicability in a real work environment of the acquired knowledge and skills in the disciplines *Social Pharmacy and Pharmaceutical Legislation* (SPPL), *Pharmaceutical Care* (PC), and *Medical Devices* (MD). An anonymous questionnaire survey was administered to the trainees 1 month after the start of the preceptorship in a pharmacy. The questionnaire contained questions about the subjects studied in the disciplines of SPPL, PC, and MD. The respondents attested to high satisfaction (83%) with the knowledge and practical skills acquired during the training, and with their applicability in practice. In response to the dynamically changing requirements in pharmacy practice, periodic updating of curricula is necessary to cover all innovations and to meet the needs of the real work environment.
Keywords self-assessment, trainees, pharmacy, knowledge and skills, real work environment

INTRODUCTION

The specialty of Pharmacy is a regulated-profession specialty, and training for the Master's degree in Bulgaria is carried out in accordance with the European Directives 2005/36 and 2013/55 and a number of national regulatory documents. According to the Health Act, upon the proposal of the Minister of Health, the Council of Ministers adopts the Uniform State Requirements (USR) for the acquisition of higher education in the specialty of Pharmacy.

The training in the specialty lasts not less than 5 years, followed by a 6-month pre-graduate practice at a pharmacy. The compulsory subjects for theoretical training are published in the Council of Ministers' Decree No 61/2005 and its Regulation, in force since the academic year of 2005/2006 [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7]. The training culminates in four state examinations, one of which is *Social Pharmacy and Pharmaceutical Law*. The course provides basic knowledge of the legislative and organizational framework for the practice of the profession of Master Pharmacist in the EU Member States and in Bulgaria. The main activities carried out by Master Pharmacists in the pharmacy are related to the dispensing of medicinal products, medical devices, dietary foods for special medical purposes and infant and transitional foods, food supplements, cosmetic products and sanitary and hygienic products; proper counseling on their use, prevention, promotion and improvement of health, providing pharmaceutical care in the form of counseling [8]. In this way, pharmacists fulfill their mission to contribute to the health improvement of the population and to assist patients and society in the correct and rational use of medicines [9, 10].

The pharmaceutical industry is one of the fastest growing industries worldwide. The dynamic development of the pharmaceutical profession over the last forty years is in response to the growing societal needs for professionals strictly specialized in the field of medicines and their use [11, 12]. As medical professionals, Master pharmacists provide patient-centered care tailored to the individual needs and characteristics of the patient. This ensures that the individual's well-being is placed at the center of every therapeutic decision [9, 13].

The dynamic development of the pharmaceutical sector offers new perspectives for professional development [14]. The entry of e-health, e-prescription and digitalization, additional systems for tracking and control of medicinal products (Specialized Electronic Tracking and Analysis System for the Medicinal Products, included in the Positive Drug List of the Republic of Bulgaria and the Verification System) into the pharmaceutical sector in Bulgaria, as well as into the European Union as a whole, poses a number of challenges to practicing pharmacists and requires their rapid adaptation to the new developments in pharmacy practice [15, 16, 17]. Curricula should be a tool to prepare professionals with the optimal minimum of skills in all areas: basic sciences, clinical sciences, pharmacy practice [18, 19].

The performance of the contemporary functions of the Master pharmacist is directly dependent on the specific disciplines studied, which are relevant to his/her consultancy role such as *Social Pharmacy and Pharmaceutical Law* (SPPL), *Pharmaceutical Care* (PC), and *Medical Devices* (MD) [20, 21]. All innovations in pharmacy practice require the adaptation of student training to current trends and changes: this is why the topic of the present study has attracted our attention.

AIM

We were interested in investigating the opinion of students of the specialty of Pharmacy, Master's degree at the Medical Univeristy – Varna (MU-Varna), regarding the degree of satisfaction with the training, the readiness to consult patients, and the professional applicability in a real work environment of the acquired knowledge and skills in the disciplines *Social Pharmacy and Pharmaceutical Legislation*, *Pharmaceutical Care*, and *Medical Devices*.

MATERIAL AND METHODS

To conduct the study, an anonymous sociological survey was conducted with a structured questionnaire that contained 10 closed-ended questions. Fifty Pharmacy trainees in the academic year 2020-2021 were surveyed. The questionnaire survey was conducted online through a Google form in the time period from March 20th to April 2nd, 2021. Sociological and graphical methods were used, and the results were processed using Microsoft Excel, version 2016.

RESULTS AND DISCUSSION

Knowledge and skills in the disciplines SPPL, PC, and MD are fundamental for the successful practical realization of future pharmacists as the most accessible health professionals. Respondents' views on the professional applicability and usefulness of the knowledge and skills acquired in the disciplines of SPPL, PC, and MD were investigated. The proportion of respondents who rated the professional applicability and usefulness of the knowledge and skills acquired in the disciplines as high was as follows: 83% for SPPL; 90% for PC, and 77% for MD. The percentage distribution of respondents placing them in the *Satisfactory* category is as follows: 17% for SPPL, 6% for PC, and 21% for MD. The results are presented in Figure 1.

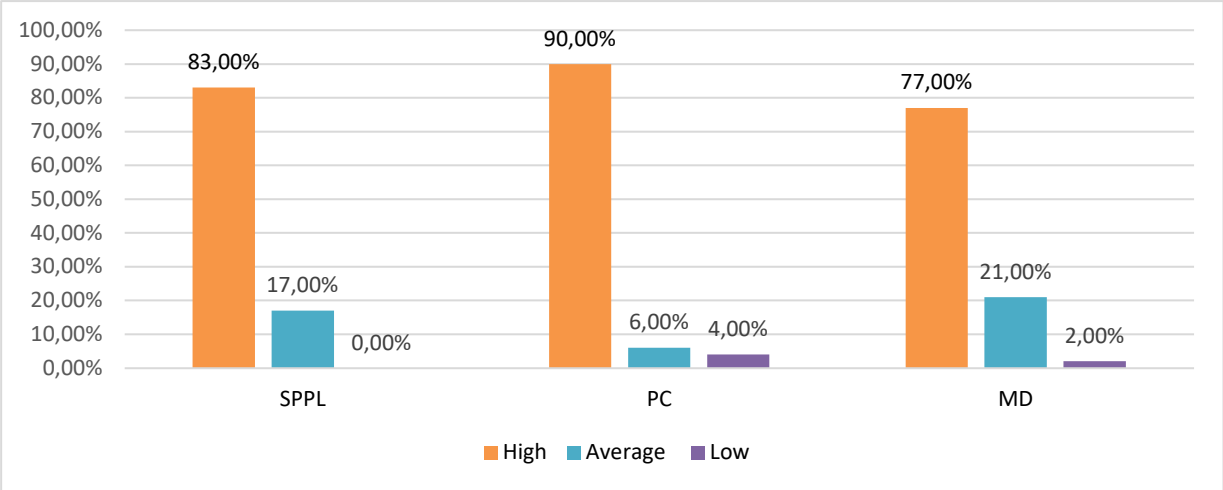


Fig.1. Professional applicability and usefulness of acquired knowledge and skills in disciplines

SPPL, PC, and MD

The respondents' views on the relevance of the acquired competences in the disciplines to the requirements of the real work environment, as well as their confidence in the theoretical knowledge during the internship, are presented in Table 1.

Table 1. Opinions on the relevance of acquired knowledge and skills to the demands of the work environment and self-assessed confidence in theoretical knowledge

Discipline		SPPL	PC	MD
Relevance of the knowledge, practical skills and competences acquired during the studies in the listed disciplines to the requirements of pharmacy practice and the working environment	Yes	63%	77%	63%
	Partly	42%	23%	35%
	No	0%	0%	2%
Trainees' confidence in theoretical knowledge during the pre-graduate traineeship	Yes	35%	40%	42%
	Partly	62%	56%	54%
	No	4%	4%	4%

Table 1 shows that the majority of the respondents considered the knowledge, practical skills, and competences acquired during their studies to be fully relevant to the requirements of the work environment (SPPL 63%, PC 77%, MD 63%), and partially relevant (SPPL 42%, PC 23%, MD 35%). Based on the results, it can be summarized that the scope of the covered material in each course reflects to a significant extent the requirements of pharmacy practice and the real work environment: SPPL 35%, PC 40%, MD 42%, respectively. The majority of trainees indicated that they were partially confident in their theoretical knowledge (SPPL 62%, PC 56%, MD 54%). This is probably due to the fact that trainees only get into a real work setting during their pre-graduate internship.
Table 2 presents views on the levels of competence acquired and the relevance of theoretical and practical training to actual practice.

Table 2 Opinions on the level of acquired competences, relationship between good theoretical training and successful practice, importance of practical training for successful work in real environment

Discipline	SPPL		PC		MD	
	Yes	No	Yes	No	Yes	No
Acquired a sufficiently high level of competence in the disciplines	54%	46%	65%	35%	60%	40%
Relationship between good theoretical training in the disciplines and successful work in a real environment	60%	40%	56%	46%	58%	42%
The importance of practical training for successful work in a real environment	85%	15%	79%	21%	79%	21%

The majority of the respondents considered that they had acquired a sufficiently high level of competence in the subjects studied (SPPL 54%, PC 65%, MD 60%). The survey traced the relationship between theoretical and practical preparation for successful work in a real work environment.

Theoretical knowledge for trainees is important for their work as specialists (SPPL 60%, PC 56%, MD58%), but respondents gave more weight to the practical training in the disciplines (SPPL 85%, PC 79%, MD 79%), which is relevant to the overall organization of work in pharmacies, offering specialized advice and specific pharmaceutical services.

Pharmaceutical and medicines legislation is an extremely dynamic area, which undergoes many changes, dictated both by the European regulatory framework and its implementation in the Bulgarian regulatory framework [22]. All this requires the introduction of changes in pharmacy practice, as well as in the training of staff.

The question relating to innovations that have lately affected the pharmacy practice was asked in order to track areas where trainees felt the need for additional knowledge and practical skills in the SPPL discipline. The top response was Electronic prescription handling (73%), followed by Administrative and managerial tasks (69%); with an equal proportion of responses Working with the **Specialized Electronic** Tracking and **Analysis System** for the **Medicinal Products**, included in the Positive Drug List of the Republic of Bulgaria (SETASMP), and Working with the National Health Insurance Fund (NHIF) - 63%, followed by Regulatory basis and current document handling 62%, Prescription handling - 52%, and Management of Medicine-Related Problems (MMRP) during a pandemic - 50%. These results are not surprising given the need for adaptation of the work organization to the innovations introduced in pharmacy practice. The results are presented in Figure 2.

A working electronic health system is a priority goal in the development of healthcare in Bulgaria. The introduction of e-prescription is a key stage in the process of the implemention of an effective e-health system. The challenges that stand out for pharmacists when implementing the system are the following: additional time, experience and training to build a working system to support professionals and society [23].

The introduction of new additional administrative requirements and duties for pharmacists practising in pharmacies has led to difficulties in the carrying out of their duties and a shift in the focus from pharmaceutical care and patient counselling to administration, particularly in the COVID-19 setting [24]. All this infuses the daily activities of pharmacists with difficulties and challenges that can become a source of professional stress. Pharmacists are exposed to high levels of occupational stress, which increases the risk of omissions and errors in pharmaceutical services, as well as contributes to a decrease in the quality of pharmaceutical care. [25, 26, 27].

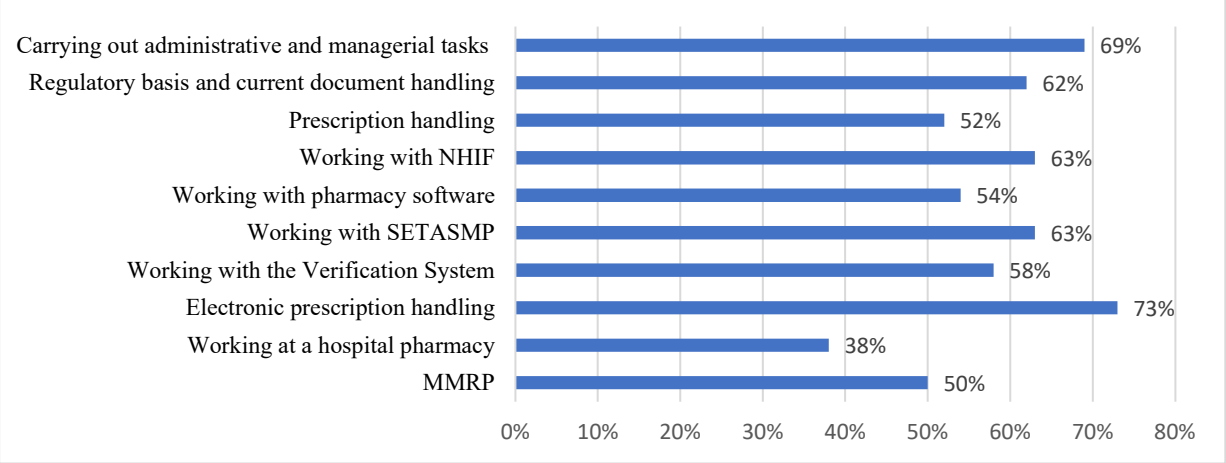


Fig.2. The need to increase students' knowledge and practical skills during the SPPL training

The actions of master pharmacists should ensure a correct and rational drug use aimed at maximizing the therapeutic outcome [25], which is a major goal of PC training. In the PC discipline, trainees felt that there was a need for a greater knowledge and more practical skills in the following: *Rational use of medicines* (67%); *Prevention of medicine-related problems* (54%); *Developing algorithms for the delivery of PC to patients with socially significant diseases (PSSD)* and *Applying the stages of PC to practical prescription work* - 52% each; For 50% of the trainees, this is needed in terms of *Patient education related to the disease and therapy* and *Effective communication and conflict management* (Fig. 3).

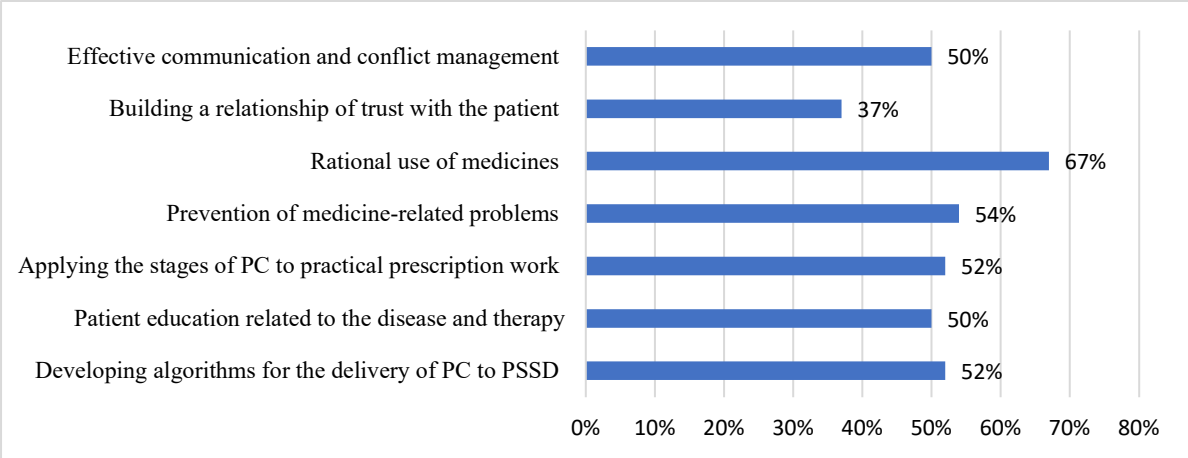


Fig.3. The need to increase the knowledge and practical skills during the training of students in PC.

The role of the pharmacist as a consultant and collaborator of the physician in ensuring an effective and rational medication use, prevention of MRP and disease monitoring is increasingly important, especially with the introduction of eHealth [26, 28].
Figure 4 presents the students' views on the discipline of MD. It was found that the greatest need for increased knowledge and practical skills was in *Wound management MD*, 69%, followed by *Innovative MD*, 63%; *Infusion MD*, 50%; In-vitro diagnostic devices, 50%; *MD in surgery*, 48%; *MD in gynaecology*, 42%; *MD in orthopedics*, 37%; *MD in cardiology*, 35%; and MD in ophthalmology , 33%; and the lowest interest was in *Dental MD*, 31%. (Results exceed 100% due to more than one option being indicated).

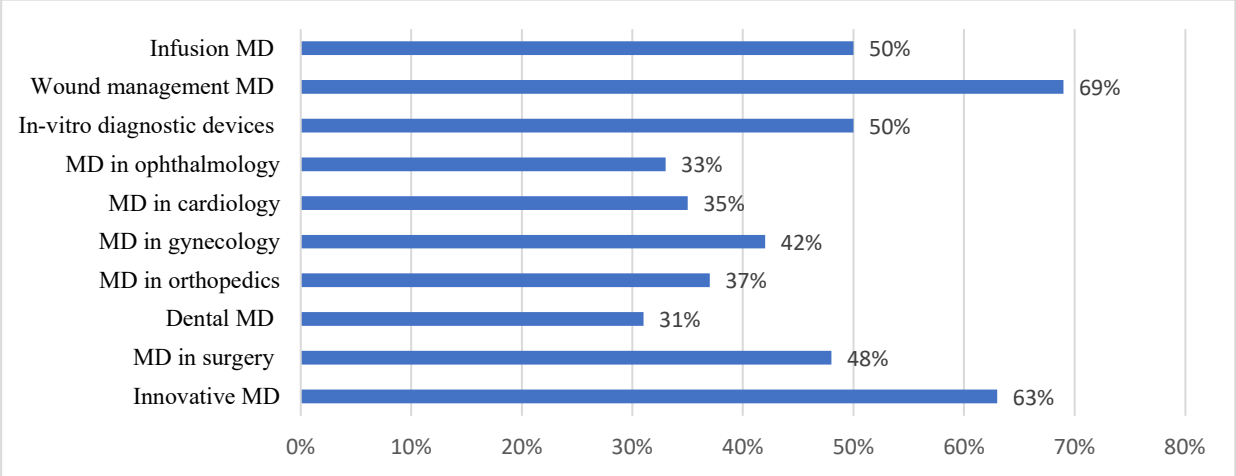


Fig.4. The need to increase knowledge and practical skills in MI in pharmacy student training

Surgical wounds represent the largest proportion worldwide [28], making them a socially significant problem that requires teamwork and collaboration of physicians, pharmacists, health and medical professionals. Specialized pharmaceutical care for patients with postoperative wounds leads to an improved quality of life in terms of general physical condition, mental health, and social functions [29].

The growing variety of medical devices on the market, along with their increasing use in the daily lives of patients and the need for knowledge and skills to use them properly for maintenance and disease control, requires that pharmacists have adequate knowledge to carry out their professional activities and provide the necessary consultations to patients [29].

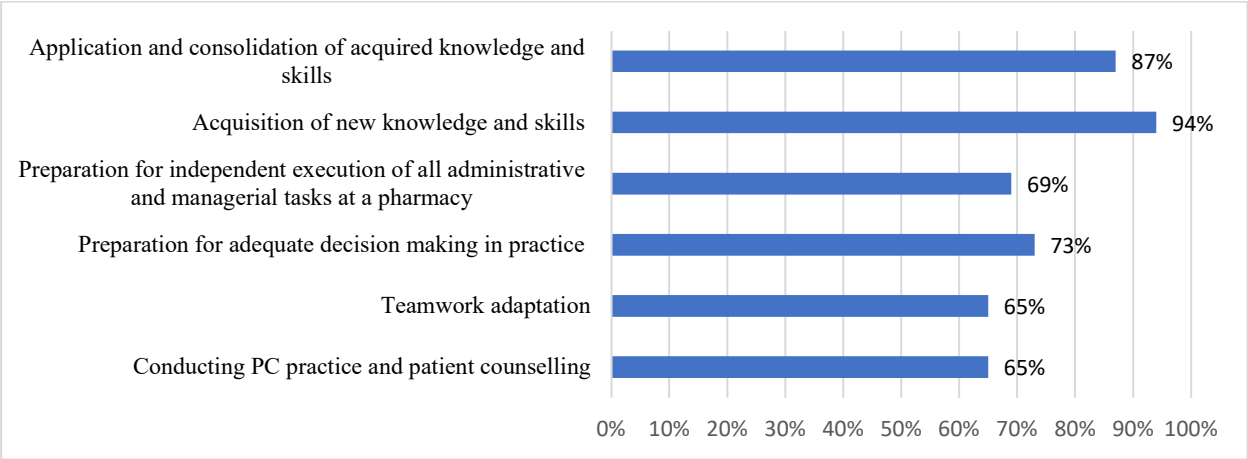


Fig.5. Pharmacy trainees' expectations from the pregraduate internship

Figure 5 reflects the trainees' expectations from the pregraduate placement, ranked as follows: *Acquisition of new knowledge and skills* - 94%; *Application and consolidation of acquired knowledge and skills* - 87%; *Preparation for adequate decision making in practice* - 73%; *Preparation for independent execution of all administrative and managerial tasks* - 69%, *Conducting PC practice and patient counselling*, and *Teamwork adaptation* - 65% each. (Percentage distribution is greater than 100% due to more than one option being selected).

It also highlights the need that the training of pharmacists emphasizes practical work and exercises both in terms of professional skills and competencies and in terms of improving soft skills: managerialskills, effective communication, teamwork, etc.

CONCLUSION

The dynamically changing regulatory base of the pharmaceutical sector and the introduction of new administrative activities and obligations for pharmacists in pharmacies in accordance with the European legislation require the adaptation of the training of future pharmacists to the requirements of modern pharmacy practice. The successful preparation of students for the application of the PC concept in terms of Rational Use of Medicine, Prevention of medicine-related problems, Development of algorithms for PC and Adherence to the assigned therapy for patients with socially significant diseases and different socio-demographic characteristics is related to more practical training, including opportunities for telepharmacy care and working with specific prescriptions in socially significant diseases.

The training of pharmacy students according to current trends and innovations in the pharmaceutical sector will meet the needs for qualified personnel to work in all areas of the pharmaceutical profession and in particular for pharmacy management.

REFERENCES

[1] Ordinance on the Unified State Requirements for Acquisition of Higher Education in the Field of Pharmacy for the Master's Degree, In force since the academic year 2005 - 2006, amend. SG №26 of 7 April 2009.

[2 Law on Higher Education, as amended and supplemented. SG № 18 of 4 March 2022.

[3] Law on Recognition of Professional Qualifications, SG No. 21 of 12 March 2021.

[4] Directive 2013/55/EU of the european parliament and of the council, of 20 November 2013, amending Directive 2005/36/EC on the recognition of professional qualifications

[5] Regulation on the conditions and procedure for maintaining the List of regulated professions in the Republic of Bulgaria

[6] Law on the Professional Organization of Master Pharmacists - LPOMP/2006, amend. SG №85 of 2 October 2020.

[7] Ministerial decree No. 61/2005 on the Uniform State Requirements for the Master's degree in Pharmacy, effective from the academic year 2005/2006.

[8] Law on Medicinal Products in Human Medicine - LMPHM, Official Gazette of the Republic of Bulgaria, SG №31 of 13 April 2007, in force since 13.04.2007, amended and supplemented SG №105 of 11 December 2020.

[9] Good pharmacy practice (GPP) 2009., amen. in SG 3/10.01.2020

[10] National Health Strategy 2020 - Available from: https://www.mh.government.bg/media/filer_public/2016/09/12/nzs_2020.pdf

[11] Petrova G., Pharmacoeconomics, III-rd revised edition, Sofia 2013, Infopharma, p. 200

[12] Sekhon B., Kamboj S., Pharmaceutical education and careernan overview. J Pharm Educ Res, 2011;2(1):73–86

[13] Kehrer J.P., James D.E. The role of pharmacists and pharmacy education in point-of-care testing. Am J Pharm Educ. 2016 Oct 25; 80(8):129

[14] (Lee J.K., Hume A.L., Willis R., Boon H., Lebensohn P., Brooks A., Kligler B. Pharmacy competencies for interprofessional integrative health care education. Am J Pharm Educ. 2018 Aug; 82(6):6302. doi: 10.5688/ajpe6302)

[15] Specialized Electronic Tracking and Analysis System for the medicinal products, included in the Positive Drug List of the Republic of Bulgaria- https://sespa.mh.government.bg/

[16] Ordinance № 4 of 4.03.2009 on the terms and conditions for prescribing and dispensing of medicines Prom. SG 21/20th March 2009, amen. in SG 94/12.11.2021

[17] Bulgarian Medicines Verification Organisation - https://bgmvo.org/bg/

[18] Naydenov, Todor et al. Relevance of pharmaceutical higher education to the labor market: a study of pharmacists' attitudes. Scripta Scientifica Pharmaceutica, [S.l.], v. 1, n. 2, p. 7-17, dec. 2014. ISSN 2367-5500. Available at: <https://journals.mu-varna.bg/index.php/ssp/article/view/770>. Date accessed: 17 Dec. 2021. doi:http://dx.doi.org/10.14748/ssp.v1i2.770

[19] Rules for continuing education - https://www.bphu.bg/42_ПРОДЪЛЖАВАЩО_ОБУЧЕНИЕ/Правила_за_провеждане_на_продължаващото_обучение.htm

[20] Directive 2005/36/EC of the european parliament and of the council, of 7 September 2005, on the recognition of professional qualifications

[21] Guide for Master pharmacists, supervisors of pre-degree internship in pharmacy of students for the acquisition of the educational-qualification degree "Master" in the professional field "Pharmacy" - https://www.bphu.bg/42_ПРОДЪЛЖАВАЩО_ОБУЧЕНИЕ/Ръководство_за_магистър-фармацевти,_ръководители_на_преддипломен.htm

[22]] Petrova G., Petkova V., Getov I., Stoimenova A., Savova Al., Manova M., Lebanova H., Todorova A., Grigorov E., Georgieva St., Georgiev St., Dimitrova M., Kamusheva M., Mitkova Z., Andreevska K., Grekova D., Madjarov V, Social Pharmacy and Pharmaceutical Legislation, IV revised and supplemented edition, Sofia 2017, Infopharma, p. 360

[23] Pesheva M., Todorova A., Kumanov I., Ivanova M., The electronic prescription - regulatory base concerning the pharmacists, Academic Journal Management and Education, Vol. 17 (6) 2021, p. 18-23

[24] Pesheva M., Todorova A., Ivanova M., Challenges in work as a pharmacist in a community pharmacy, related to changes inregulations, in the conditions of emergencysituations and covid-19, Vol 10 (2021): Suppl. 1. Proceedings from IX Scientific Session of Medical College of Varna, p. 355-359

[25] Ivanova M., Todorova A., Georgieva L., Pesheva M., Stress caused by ethical dilemmas in pharmaceutical care, Academic Journal Management and Education, Vol. 17 (6) 2021, p. 48-53

[26] Ivanova M., Todorova A., Georgieva L., Kumanov I., Burnout syndrome in pharmacists practicing in different fields of the pharmaceutical sector, Academic Journal Management and Education, Vol. 16 (6) 2020, p. 32-37

[27] Ivanova M., Burnout syndrome among medical professionals and need forresearch among pharmacists, Academic Journal Management and Education, Vol. 16 (6) 2020, p. 26-31

[28] Kalorama Information, Advanced Wound Care Markets Worldwide, 2012 http://www.kaloramainformation.com/Wound-Care-Skin-7032918/

[29] Zarkova N., A. Todorova, I. Kumanov, Pharmaceutical care for patients with postoperative history, Scripta Scientifica Pharmaceutica, Medical University of Varna, 2018; 5(2): 13-18

HEMŞİRELİKTE KANIT TEMELLİ YAKLAŞIM VE ARAŞTIRMA KULLANIMI

Dr. Öğr. Üyesi Selda YÜZER ALSAÇ
Yozgat Bozok Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0002-1324-0148

Dr. Öğr. Üyesi Birgül TUNCAY
Gümüşhane Üniversitesi, Kelkit Sağlık Hizmetleri MYO Çocuk Bakımı ve Gençlik Hizmetleri Bölümü
ORCID:0000-0002-1066-5159

ÖZET
Hemşirelikte profesyonelleşmenin başta gelen koşulu bilimi ve bilimsel yöntemi yeterince anlamak ve mesleğe yansıtmaktır. Hemşirelikte bilimsel yöntem kullanılarak yapılan araştırmalar gelecekte hemşireleri deneyimlere dayalı kararlardan, kanıta dayalı karar verme bilincine taşıyacak ve kendi bilgisini üreten hemşirelik, bilginin bilimsel değeri ve kullanımı konusunda daha fazla sorumluluk alacaktır.
Bu makalenin amacı, sağlık hizmeti verilen ortamlarda çalışan hemşirelerin bilimsel bir disiplin olma yolunda bilim ve bilimsel araştırma sürecinin önemine dikkatlerinin çekilmesi ve hemşirelik araştırmalarının bilimsel yöntem ışığında yapılandırılmasına katkı sağlayabilecek temel bilgi, anlayış ve kavramların ortaya konulmasıdır.
Anahtar Kelimeler: Hemşirelik, Bilim, Kanıt, Kanıt temelli yaklaşım

EVIDENCE-BASED APPROACH AND RESEARCH USE IN NURSING

ABSTRACT
The leading condition of professionalism in nursing is to understand science and scientific method sufficiently and reflect it to the profession. Research conducted through the scientific method in nursing will take nurses from experience-based decision making to the conscious of evidence-based one, and the nursing that produces its knowledge will undertake more responsibility for the scientific value and use of the information.
This article aims to draw the attention of nurses working in the surrounding where the health services are provided to the importance of science and scientific research process for being a scientific nursing discipline and to display the main knowledge, understanding, and concepts that can contribute to the re-construction of nursing researches under the light of scientific method
Keywords: Nursing, Science, Evidence, Evidence Based Approach

GİRİŞ
Günümüzde; teknolojinin ilerlemesi, sağlık bilimi ve bakım alanındaki gelişmeler, kitle iletişim araçlarının daha yaygın kullanımı, bireylerin daha bilinçli olması, hasta hakları, ekonomi, kentleşme, endüstrileşme ve yaşam biçimlerinin hızlı değişimi gibi faktörler hemşirelik mesleğinde daha kaliteli bakım verme gereksinimini doğurmuştur (Karadağ ve Uçan, 2006). Son 20 yılda hemşirelik alanında sürekli ve hızlı ilerlemeler gerçekleşmiştir. Bunun en önemli nedenlerinden birisi bireyin sağlığına ve iyilik haline yönelik hemşirelik girişimlerinin ve araştırmalarının bu süreçte yer bulmasıdır. Kuramları gözden geçirmek, gerçekleri ortaya çıkarmak ve problemleri çözmek hemşireliğin bilimsel amaçlarındandır.

Bilimsel bir dayanağa göre yapılan hemşirelik araştırmaları, bakım ve tedavi süreci ile ilgili hemşirelere bilgi, farkındalık ve anlayış kazandırmaktadır. Edinilen bu farkındalık, bilgi ve anlayış hemşirelik bilimi için önemli bir kaynak ve veri oluşturmaktadır (Karagözoğlu, 2006; Ann ve Barrett, 2015).
Hemşirelik bilimi teori, uygulama ve eğitimin içiçe olması sonucu olarak ortaya çıkmaktadır. Hemşirelik uygulamalarına veri oluşturmada teorik bilgi, hemşirelik bilgisini değerlendirme ve kuram geliştirilmesine pratik beceri katkıda bulunur. Eğitim ise bilginin yayılmasını, sentez edilmesini ve inanç sistemlerinin şekillenmesini sağlar (Butts ve Rich, 2015).

Hemşirelikte Bilimsel Araştırma

Bilim, mantıksal düşünme yolu ile denetimli gözlem yapma, gözlem sonuçlarına dayalı olguları açıklama, açıklayıcı genellemeler bulma (hipotezler) ve bunları doğrulama yöntemidir (Sönmez, 2010). Hemşirelikte uygulamaların bilimsel temele dayandırılmasının yolu araştırmalardır. Bugün birçok hemşire uygulama alanındaki sorunları çözmek ya da bakıma yenilikler getirmek için araştırma yapmak istemekte ve araştırma bilgisine gereksinim duymaktadır (Karagözoğlu, 2005; Fawcett, 2015).
Bilimsel araştırma sürecinde olayları tanımlamak, açıklamak, yorumlamak için duyular yoluyla edindiğimiz veriler ise bu amaç doğrultusunda kullanılan yardımcı kaynaklardır. Hemşirelik araştırmalarında uygulama için gerekli olan bilginin doğrulanarak ortaya konması ve geçerli olması sağlanmalıdır. Hemşire olarak hedefe ulaşmada yapılan tüm girişimlere şüphe ve eleştirel gözle bakmalı ve kanıtlar bulunmalıdır. Hemşirelik uygulamalarının araştırmalarla ortaya konması, üst düzeyde kanıtların elde edilmesine zemin oluşturacaktır (Chinn ve Kramer, 2013).
Kanıta dayalı uygulamalara yönelik alanda yapılmış birçok çalışma bulunmaktadır. Ülkemizde yapılan bir çalışmada hemşire ve ebelerin %70.3'ünün bilimsel içeriği olan toplantılara katıldığı, %82.8'inin hasta bakım ve uygulamalarında araştırmalardan yararlandığı ve %75.0'inin de çalıştığı alanda bilimsel araştırma yapmak isteği belirlendi. Hemşire ve ebelerin araştırmaya dahil olma nedenleri incelendiğinde, meslekte gelişim gösterme (%75), etkin düzeyde bakım sağlama (%56.2) ve bireysel gelişim (%48.4) ve bilimsel alanda gelişmeleri takip etmek (%45.3) gibi faktörler yer alırken, katılmayı reddetme nedenleri arasında ise, zaman ayırmama (%62.5), motivasyon sağlayıcı ortamın olmaması (%43.8) ve çalışma alanlarının uygunsuzluğu (%40.6) gibi nedenleri sıralamışlardır (Aydın, Adıgüzel ve Topal, 2015).
Yava ve arkadaşlarının (2008) 631 hemşire ile yaptığı bir çalışmada, hemşirelerin %66.1'inin bilimsel çalışmalara katılmaya istekli oldukları ancak klinikte araştırma makalesi okumak için yeterli zaman olmadığı (%54.0), uygulamalarda değişimi başlatmak ve sürdürmek için kendilerini yeterli güçte görmedikleri (%63.6) ve hemşirelik uygulamaları için yeterli imkan olmadığı (%52.8) belirlenmiştir. Veeremah'ın çalışmasında (2004), hemşirelerin yarısının (%50.5) araştırma sonuçlarını hasta bakım ve uygulamalarında kullandıkları, Emiroğlu ve arkadaşlarının (2005) çalışmalarında ise hemşirelerin %49.8'sinin uygulamalarda araştırma sonuçlarını kullandıkları belirlenmiştir. Cerrahi kliniklerinde çalışan hemşirelerle yapılan bir çalışmada da, hemşirelerin kanıta dayalı uygulamalara yönelik tutumunu, araştırma yapma ve bilimsel toplantılara katılma durumunun etkilediği bulunmuştur (Yılmaz ve ark., 2018).
McCleary ve Brown (2003) tarafından yapılan bir çalışmada hemşirelik eğitiminde yürütülen araştırma ile ilgili derslerin verilmesi sonucu elde edilen araştırma bilgisinin, araştırma sonuçlarını kullanabilme konusundaki tutumu olumlu şekilde değiştirdiği saptanmıştır.

Çağlar ve arkadaşlarının (2020) öğrencilerin dahil olduğu bir çalışmada, öğrencilerin %90.9'unun herhangi bir bilimsel içerikli araştırmaya katılmadığı ancak %68.9'unun bir araştırma çalışmasında bulunmaya istekli olduğu bulunmuştur. Öğrencilerin %42.7'sinin araştırma yaparken veri kaynaklarına ulaşmaya ilişkin yeterli bilgi sahibi olmadığı, %29,9'unun hemşirelik alanında süreli yayınları takip ettiği ve %21.6'sının bilimsel yayınları takip ettiği saptanmıştır. Çelen'in (2018) öğrencilerle yapılan çalışmasında hemşirelikte araştırma dersi eğitimini alan öğrencilerin kanıta dayalı uygulamaya yönelik ilişkin tutum puanlarının oldukça yüksek olduğu belirlenmiştir.

Hemşirelik uygulamalarının, bilimsel anlamda gelişmesini sağlayabilmek için konu ile ilgili yayınları okumak, literatür taraması yapmak, problemi saptamak, probleme ait veri toplamak, verileri gruplandırıp değerlendirmek ve bunları araştırma yöntemleriyle doğruluk ve kesinliklerinin saptanması gerekir. Doğruluğu ve kesinliği saptanamayan bir bilgi de bilimsel bir değerinin olmadığı gibi, hemşirelik uygulamalarında kullanılmamalıdır (Adıgüzel, Tanrıverdi ve Özkan, 2011).

Deneyimlere (pratik, gözlem, sezgi vb.) dayalı kararlardan, kanıta dayalı karar verme bilincine, ancak bilimsel yöntem kullanılarak yapılan araştırmalar sayesinde olmaktadır (Yıldırım, 2013). Bilgiye araştırmalar yoluyla ulaşan hemşirelik mesleği, bilimsel değeri olan araştırma sonuçlarıyla kendine sağlık bakım ekibi içerisinde sağlam bir yer edinecektir. Ayrıca, hemşirelik alanlarına ilişkin yapılan araştırmalar, uygulama sonuçlarını eleştirel gözle değerlendirme olanağı sağlayacak ve uygulamaları bilimsel bilgiye dayandırma kültürünü oluşturacaktır. Tüm bilimsel uygulama basamaklarını yürüten hemşirenin de birtakım donanımlara sahip olması beklenir (Arslan, 2009).

Hasta bakımında bilime dayalı kanıt kullanan hemşirenin taşıması gereken temel özellikleri:

• Bilgiyi kullanan ve nerede kullanacağını bilen
• Kendisinin ve başkalarının kişisel özelliklerinin farkında olan ve tanıyabilen
• Akıl yürütebilen ve problem çözme becerisi geliştiren
• Güven, dürüstlük ve otonomi özellikleri gösteren
• Estetik sezgi, empati ve alturistik ilgiye sahip
• Sorumluluk bilinci geliştirmiş, cesaretle adım atabilen bir yapıdadır.

Bilimsel değişim ve ilerlemenin olabilmesi için yine disiplinler arası çalışma gerekliliği de vurgulanmaktadır (Karagözoğlu, 2006; Swanson, 2012). Bu anlamda hemşireler araştırma sonuçlarının kullanılmasında ve paylaşılmasında diğer sağlık bakım birimleriyle de iletişim ve işbirliği içerisinde olmalıdır. Bilimsel araştırmaların yapılması sorunların çözümünü sağlayarak mesleğin gelişimine katkıda bulunur. Mesleğin değerini artırmada ise kanıta dayalı bakım almayı talep edecek farkındalığı geliştirmek gereklidir (Taşçı, 2005).

Kanıta Dayalı Uygulama

Kanıta dayalı uygulama veya kanıta dayalı hemşirelik, bakım ve tedavi uygulama alanlarında hastanın tercihlerini, bilgiyi ve eldeki en iyi kanıtları kullanarak karar alma süreci olarak tanımlanmaktadır. Kanıta dayalı uygulamada, kanıtı değerlendirmek için bilimsel bilgi, klinik karar verme ve araştırma sonuçlarının kendisi kullanılır (Yılmaz, 2005; Çopur, Kuru ve Seyman, 2015; Grove, Gray ve Burns, 2015).

Kanıta dayalı uygulamada amaç, hastalara değişik düzeylerde bakım seçenekleri sunmak, bu seçeneklerin uygunluğu, faydaları ve riskleri ile ilgili kanıta dayalı açık bilgi vermek, hastaların bu yolla uygun bir seçim yapmalarına olanak sağlamak ve mevcut kaynaklarla etkili sağlık bakımı vermektir (Yılmaz, 2005).

Hemşirelik uygulamalarında araştırmalar yoluyla elde edilen kanıtın doğru kullanılması, klinik uygulamaların etkili, akılcı ve dinamik olmasında, bakımın kalitesini iyileştirmede, bakımı standardize etmede ve sağlık hizmetinin iyi bir şekilde planlanması, yürütülmesi, hasta ve sağlık personeli memnuniyetinin artırılmasında oldukça önemlidir (Babadağ ve Kara, 2004; Ovayolu, Kaplan ve Ovayolu 2009; Şenyuva, 2016).

Kanıta dayalı uygulamada, doğru ve uygun kanıtın ne olduğuna karar verilmesi zordur. Çünkü seçilen kanıt istenen düzeyde kanıt olmayabilir. Seçilen kanıtın doğru, kesin ve mantıklı olması gerekmektedir. Bu yüzden elimizdeki kanıtların bu ölçüde elenerek, hasta için en doğrusunu, en uygulanabilir olanını seçebilmemiz büyük önem taşır. Hem hastanın yararı düşünülmeli, hem uygulanabilir olanı seçilerek kurum için maliyet etkili yarar sağlanmalıdır. Aksi takdirde elde edilen kanıtın, bilimsel olarak dayanağı olmayacaktır. Hemşirelik bakımının araştırma temeline dayandırılarak en iyi kanıtı bulmak önemlidir (Dicenso, Guyatt ve Ciliska, 2005).

Kanıta dayalı uygulamalar hemşirelik mesleğinin bilimselleşmesine ve profesyonelleşmesine önemli katkı sağlar. Bu nedenle kliniklerde kullanılması için uygulama alanlarında araştırmaların yapılması, sonuçların hemşirelerle paylaşılması ve bu konuda hizmet içi eğitim programlarının düzenlenmesi gerekmektedir. Böylece, hemşirelerin araştırmaları eleştirel olarak değerlendirme becerileri, kanıtları klinikte kullanma alışkanlıkları ve güncel değişimleri takip etmeleri önemli ölçüde sağlanmış olacaktır (Bayın ve Akbulut, 2012; Şenyuva, 2016).

Kanıta Dayalı Hemşirelik Uygulamalarında Engeller

Bakım kalitesinin yükseltilmesinde ve hasta memnuniyetini sağlamada uygulamaların kanıta dayandırılması önemli bir etkendir. Ancak hemşirelerin kanıta dayalı uygulamaların hayata geçirilmesinde, araştırma sonuçlarını istenilen düzeyde kullanamamaları, kanıta dayalı hemşirelik konusunda yeterli bilgiye sahip olmamaları, hemşirelerin araştırma değerlendirme ve sentez becerilerinin yetersiz olması, hemşirelerin akademik alandan uzak kalmaları, değişimi ve değişiklikleri kabul edebilecek güven eksikliğinin olması en önemli engelleridir (Çopur ve ark., 2015).

Nagy ve arkadaşları (2001) kanıta dayalı uygulamanın kullanımındaki engelleri aşağıdaki gibi özetlemektedir.

1. Hemşirelerin klinik uygulamalara yönelik araştırma yapmayı gerekli görmemesi
2. Hemşirelerin araştırma sonuçlarını kavrama, analiz etme ve değerlendirme becerilerinin yetersiz olması
3. Hemşirelerin araştırma bulgularının uygulamaya yansıtılmasında yeterli zaman bulamadıklarına inanmaları
4. Kanıt ve kanıta dayalı uygulamayı benimseyerek destekleyen kurumsal bir desteğin olmaması

Öztürk ve arkadaşlarının (2010) araştırma sonuçlarının hemşirelik bakım ve uygulamalarına yansıtılmasındaki engelleri ortaya koymak için yaptıkları çalışma sonuçları, hemşirelerin araştırmaya katılmak ve araştırma sonuçlarını uygulamada kullanmak istediklerini, fakat bu konuda engellerle karşılaştıklarını göstermiştir. Çalışmada araştırma sonuçlarının uygulamaya geçirilmesinde destek ve olanakların yetersiz olması, hemşirelik alanı ile ilgili bilgilerin toplandığı ve kayıt altında tutulduğu merkezi bir birimin bulunmaması, hemşirelerin araştırma okuyacak zamanlarının olmaması hemşirelerin, araştırma sonuçlarını kullanmasını engelleyen etmenler olduğu belirlenmiştir.

Demir ve arkadaşlarının (2012) araştırma sonuçlarının kullanımındaki engeller ve kolaylaştırıcı faktörler isimli çalışmasında, hemşirelerin ifade ettikleri en önemli kolaylaştırıcı faktörlerin kurumsal, yönetimsel ve eğitimsel destek sağlanması konusunda olduğu; uygulama engellerinin ise destek ve iş birliği yokluğu, zaman bulamama ile birlikte otorite eksikliği yaşanması olduğu ifade edilmiştir.
Kanıta dayalı uygulamanın önündeki engelleri ortadan kaldırmada ve kanıta dayalı uygulamaların gerçekleşmesinde, hemşirelerin araştırmaları bilimsel bilgiye dayandırma kültürünü edinmeleri, araştırmaları eleştirel bakış açısı ile değerlendirmelerine gereksinim vardır (Ovayolu ve ark., 2006; Alatawi ve ark., 2020).

SONUÇ

Hemşirelik uygulamalarının klinik kanıtlara ve bilimsel bir veriye uygun şekilde yürütülebilmesi için, her şeyden önce klinikte çalışan personelin çağdaş hemşirelik anlayış ve kavramlarını benimsemesi, iletişim ve işbirliği becerisine sahip, sistemli düşünebilen, yeni fikirler üretebilen, olayların nedenlerini ve sonuçlarını araştıran ve olaylara geniş bir perspektiften bakabilen bir yaklaşımla hemşirelerin bakım vermesi gerekmektedir. Bu doğrultuda, öğrenci hemşirelerin bu bakış açısıyla eğitimlerinin desteklenmesi sağlanmalıdır. Ayrıca bilimsel süreçlerde hasta verilerini kullanabilmek, bakım yönetimini sağlayabilmek, hemşirelik alanında ihtiyaç duyulan bilgilere ulaşabilmek için teknolojinin kullanılabilir ve ulaşılabilir olmasının sağlanması, hemşirelerin kanıta dayalı araştırma sonuçlarını kullanmaları ve bakım geliştirmeleri konusunda desteklenmesi gerekmektedir.

KAYNAKLAR

1. Adıgüzel O, Tanrıverdi H, Özkan DS (2011) Mesleki Profesyonellik ve Bir Meslek Mensupları Olarak Hemşireler Örneği. Yönetim Bilimleri Dergisi, 9(2), 236-259.

2. Alatawi M, Aljuhani E, Alsufiany F, Aleid K, Rawah R, Aljanabi S, Banakhar M (2020) Barriers of implementing evidence-based practice in nursing profession: A literatüre review. American Journal of Nursing Science, (1), 35-42.

3. Ann E, Barrett M (2015) What is nursing science? Nursing Science Quarterly, 15(1), 52-60.

4. Arslan H (2009) Hemşirelik bilim ve sanatı. Hemşirelik Bilim ve Sanatı E-Dergisi, 2(3), 59-60.

5. Aydın Y, Adıgüzel A, Topal EA (2015) Ebe ve Hemşirelerin Bilimsel Çalışmalara Yönelik Tutumlarının Belirlenmesi. Journal of Human Rhythm, 1(4), 168-175.

6. Babadağ K, Kara M (2004) Kanıta Dayalı Hemşirelik ve Meslekleşme. Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi, 7(2), 112-117.

7. Bayın G, Akbulut Y (2012) Kanıta Dayalı Yaklaşım ve Sağlık Politikası. Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi, 1(2), 115-132.

8. Butts J, Rich K (2015) Philosophies and theories for advanced nursing practice. Burlington, MA: Jones&Bartlett Learning.

9. Chinn PL, Kramer MK (2013) Integrated theory and knowledge development ın nursing, Seventh Edition, Chapter 1; 2-25.

10. Çağlar M, Saray B, Şengül D (2020) Hemşirelik Öğrencilerinin Araştırma Yapma ve Sonuçlarının Kullanımında Karşılaştığı Engeller. Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi, 7(1), 41-47.

11. Çelen R (2018) Hemşirelik Öğrencilerinin Kanıta Dayalı Hemşireliğe Yönelik Tutumlarının Belirlenmesi. STED/Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi, 27(2),99-106.

12. Çopur EÖ, Kuru N, Seyman ÇC (2015) Hemşirelikte Kanıta Dayalı Uygulamalara Genel Bakış. Sağlık ve Hemşirelik Yönetimi Dergisi, 1(2), 51-55.

13. Demir Y, Ak B, Bilgin N, Efe H (2012) Hemşirelik Uygulamalarında Araştırma Sonuçlarının Kullanımındaki Engeller ve Kolaylaştırıcı Faktörler. Çağdaş Tıp Dergisi, 2(2), 94-101.

14. Dicenso A, Guyatt G, Ciliska D (2005) Evidence-Based Nursing. Finding the evidence. St.Louis, MO, Mosby. p 20-24.

15. Emiroğlu ON, Ünlü H, Terzioğlu F, Bulut H (2005) Hemşirelerin Araştırmalara Katılma Durumları, Araştırmaya İlişkin Görüşleri ve Bilgi Gereksinimleri. Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi, 5(1), 64-86.

16. Fawcett J (2015) Thoughts about nursing science and nursing sciencing on the event of the 25th anniversary of nursing science quarterly. Nursing Science Quarterly, 25(1), 111-113.

17. Grove SK, Gray JR, Burns N (2015) Understanding Nursing Research Building an Evidence Based Practice, 6th ed. Amsterdam: Elsevier Inc.

18. Karadağ G, Uçan Ö (2006) Hemşirelik Eğitimi ve Kalite. Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi, 1(3), 42-51.

19. Karagözoğlu Ş (2005) Bilimsel Bir Disiplin Olarak Hemşirelik. Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi, 9 (1), 6-14.

20. Karagözoğlu Ş (2006) Bilim, Bilimsel Araştırma Süreci ve Hemşirelik. Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi, 13(2), 64-71.

21. McCleary L, Brown GT (2003) Association between nurses' education about research and their research use. Nurse Educ Today 23, 556-565.

22. Nagy S, Lumby J, McKinley S, Macfarlane C (2001) Nurses' beliefs about the conditions that hinder or support evidence-based nursing. International Journal of Nursing Practice 7(5), 314-321.

23. Ovayolu N, Kaplan Ö, Ovayolu Ö (2009) Hemşirelikte Kanıta Dayalı Uygulama. Nefroloji Hemşireliği Dergisi, 6(1-2), 11-16.

24. Öztürk A, Kaya N, Ayık S (2010) Hemşirelik Uygulamalarında Araştırma Sonuçarının Kullanımında Engeller. İstanbul Üniversitesi Florence Nightingale Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi, 18(3), 1304-4869.

25. Sönmez V (2010) Bilim Felsefesi. Ankara. 2. Baskı. Anı Yayıncılık.

26. Swanson KM (2012) What is known about caring in nursing science. Caring in Nursing Classics: An Essential Resource, Springer Publishing Company

27. Şenyuva E (2016) Hemşirelik Eğitimi ve Kanıta Dayalı Uygulamalar. İstanbul Üniversitesi Florence Nightingale Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi, 24(1), 59-65.

28. Taşçı S (2005) Hemşirelikte Problem Çözme Süreci. Sağlık Bilimleri Dergisi, 14(Ek Sayı: Hemşirelik Özel Sayısı), 73-78.

29. Veeramah V (2004) Utilization of research findings by graduate nurses and midwives. Journal of Advanced Nursing, 7 (2), 183-191.

30. Yava A, Çiçek H, Tosun N, Yanmış N, Koyuncu A, Güler A, Akbayrak N (2008) Kardiyoloji ve Kalp Damar Cerrahisi Hemşirelerinin Araştırma Sonuçlarını Kullanmalarını Etkileyen Faktörler. Anatol J Clin Investig, 2(4), 160- 166.

31. Yıldırım A (2013) Estetik Bilme ve Hemşirelik. Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi, 2(1), 69-76.

32. Yılmaz E, Çeçen D, Aslan A, Kara H, Toğaç HK, Mutlu S (2018) Cerrahi Kliniklerde Çalışan Hemşirelerin Kanıta Dayalı Hemşireliğe Yönelik Tutumları ve Araştırma Kullanımında Algıladıkları Engeller. Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi, 15(4), 235-241.

33. Yılmaz M (2005) Hemşirelik Bakım Hizmeti Kalitesini Geliştirme Yolu Olarak Kanıta Dayalı Uygulama. Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi, 9(1), 41-48.

ANNELERİN TAMAMLAYICI BESLENMEYE İLİŞKİN BİLGİ, DENEYİM VE UYGULAMALARI

Dr. Öğr. Üyesi Birgül TUNCAY
Gümüşhane Üniversitesi, Kelkit Sağlık Hizmetleri MYO Çocuk Bakımı ve Gençlik Hizmetleri Bölümü
ORCID:0000-0002-1066-5159

Dr. Öğr. Üyesi Yağmur SEZER EFE
Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0003-0980-8439

Doç. Dr. Emine ERDEM
Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0001-6386-5595

ÖZET

Amaç: Bu çalışmada, 6-24 bebeği olan annelerin tamamlayıcı beslenme ile ilgili bilgi düzeyleri, deneyim ve uygulamalarının belirlenmesi amaçlanmıştır.
Gereç ve Yöntem: 1 Kasım 2019 – 31 Mayıs 2020 tarihleri arasında aile sağlığı merkezine başvuran 152 anne çalışmaya dahil edildi. Verilerin toplanmasında araştırmacılar tarafından hazırlanan Tanıtıcı Özellikler Formu ve Tamamlayıcı Beslenmeye İlişkin Bilgi, Deneyim ve Uygulamalar Formu kullanıldı.
Bulgular: Çalışmaya dahil edilen 152 annenin ortalama yaşı 29.72±4.81 yıldır. Katılımcı annelerin %25.0'ı tamamlayıcı beslenmeye altıncı aydan önce başlamıştır. Tamamlayıcı beslenmeye başlanma zamanı ortalama 5.71±0.76 aydır. Tamamlayıcı beslenmede en sık %67.1 çorba, %56.6 yoğurt ve %38.2 sebze püresi gıdaları verilmektedir. Annelerin %40.8'i ek gıda hazırlarken rondo kullanmaktadır. Anneler tamamlayıcı beslenmeye başlandığında en sık %25.7 kabızlık ve %16.4 kusma sorunlarıyla karşılaşmışlardır. Bebek yemek yemediğinde annelerin %25.7'si ara verip tekrar yemek yedirmeyi deneme, %19.7'si oyun oynatarak yedirme uygulamalarını yapmaktadırlar.
Sonuç: Annelerin tamamlayıcı beslenmeye başlama zamanı, besin seçimi ve besin hazırlama şekilleri farklılık göstermektedir. Bebeklerin sağlıklı gelişimi için annelere bu konuda daha fazla eğitim verilmesi gerekmektedir.
Anahtar Kelimeler: Anne, Tamamlayıcı Beslenme, Bebek

MOTHERS' KNOWLEDGE, EXPERIENCE AND PRACTİCE REGARDING SUPPLEMENTARY NUTRITION

ABSTRACT

Objective: In this study, it was aimed to determine the knowledge levels, experiences and practices of mothers with 6-24 babies about complementary feeding.
Materials and Methods: 152 mothers who applied to the family health center between 1 November 2019 and 31 May 2020 were included in the study. Introductory Characteristics Form and Complementary Nutrition Information, Experience and Practices Form prepared by the researchers were used to collect data.

Results: The mean age of the mothers included in the study was 29.72±4.81 years. 25.0% of the participating mothers started complementary feeding before six months. The mean time to start complementary feeding was 5.71±0.76 months. In complementary feeding, 67.1% soup, 56.6% yoghurt and 38.2% vegetable puree foods are given most frequently. 40.8% of mothers use rondo while preparing additional food. When mothers started complementary feeding, the most common problems were 25.7% constipation and 16.4% vomiting. When the baby does not eat, 25.7% of the mothers take a break and try to feed again, 19.7% of them practice feeding by playing games.

Conclusion: Mothers' time to start complementary feeding, food selection and food preparation methods differ. For the healthy development of babies, more education should be given to mothers in this regard.

Keywords: Mother, Complementary Feeding, Baby

KRITIK DURUMDA OLAN YENIDOĞANLARIN NAKLI

Ehmedova Jemile
K.Y. Ferecova adına Pediatri Enstitüsü

Qasımova Yegane
K.Y. Ferecova adına Pediatri Enstitüsü

ÖZET
Giriş. Yenidoğan bebeklerin nakli, yenidoğan döneminin en önemli konularındandır. Neonatal dönemde kritik durumda ve yoğun bakıma gereksinim olasılığı olan yenidoğanların yoğun bakım imkanlarına sahip donanımlı bir ambulans ve eğitimli bir nakil ekibi ile ileri seviye bir yenidoğan merkezine naklidir.
Amac. Neonatal dönemde yoğun bakıma gereksinim olasılığı olan bebeklerin ileri seviye hastanelere in utero olarak transfer edilmeleri en ideal yaklaşımdır. Ancak riskin önceden tahmin edilememesi, risk durumunun doğumda ortaya çıkması, doğum yapılan merkezin bebeğin risk durumuna uygun olmaması gibi nedenlerle yenidoğanın nakli kaçınılmaz olabilmektedir. Bu çalışma, yenidoğanların nakil özelliklerini ortaya çıkarmayı ve nakil endikasyonu açısından degerlendirilmelerini amaçladı.
Yöntem: Hastanemizin Yenidoğan yoğun bakım ünitesinde (YYBÜ) 1/01/2021 ile 31/06/2021 arasındaki altı aylık süre için gözlemsel bir çalışma yapılmıştır. Dahil edilme kriterlerini karşılayan sevk edilen 298 yenidoğan çalışmaya alındı. Demografik tanım, sevk özellikleri ve hastaneye geliş durumları, bireysel nakil endikasyonu açısından değerlendirildiler.
Bulgular: Yenidoğanların % 60,4 şehir dışından, % 39,6 şehirdeki diğer devlet ve özel hastanelerden sevk edilmişti. Şehir dışından gelenlerin % 57,2 (103 bebek) genel durumu kötü, şehir içinden gelenlerde bu oran daha düşük olmuştur (%38,9). Prematürite (% 61,3), yardımcı solunum desteği gerektiren ağır solunum yetersizliği (%34,5), pozitif basınçlı ventilasyon desteği gerektiren apne (%20,8), kan değişimi gerektiren sarılık (%16,1), asfiksi ve ağır hipoksik iskemik ensefalopati (%26,1), sepsis ve multiorgan yetersizliği (%32,5), %11,4- major cerrahi gereksinimi (doğumsal diyafragma hernisi, gastroşizis, meningomyelosel, bilateral koanal atrezi, kardiyak cerrahi, vs) başlıca sevk nedenleriydi.
Yenidoğan sevklerinin çoğu uygun olmayan şekilde organize edilmiş nakildi ve yetersiz sevk öncesi stabilizasyon, nakil sırasında bakımla ilgili eksik tavsiye ve zayıf iletişim ile ilişkiliydi.
Sonuç:.Nakil edilecek bir yenidoğanda fayda/zarar oranı göz önünde bulundurulmalıdır. ve gereksiz sevklerin önüne geçilmelidir. Yenidoğanın naklı gerekli olduğunda; stabilizasyonun sağlanması, resüste edilmesi ve transport esnasında nitelikli bakım verilmesi hasta yenidoğanın prognozunu etkilemektedir.
Anahtar kelmeler*:* prematur, yenidoğan nakli, mortalite

TRANSPORT OF CRITICALLY ILL NEWBORNS

ABSTRACT
Transport of newborn babies is one of the most important issues in the neonatal period. It is the transfer of newborns who are in critical condition during the neonatal period and who are likely to need intensive care, to an advanced neonatal center with an equipped ambulance with intensive care facilities and a trained transport team.

Successful transportation of newborns is essential for reducing neonatal mortality and morbidity. This study aimed to identify risk factors associated with transport of newborns that contribute to mortality. The observational study was conducted in the neonatal intensive care unit (NICU) of our hospital for six months from 01/01/2021 to 06/31/2021. This study included 298 transported newborns.
Conclusion: Benefit/harm ratio should be considered in a newborn to be transported. and unnecessary referrals should be avoided. When neonatal transplantation is necessary; Providing stabilization, resuscitation and providing qualified care during transport affect the prognosis of the sick newborn.
Keywords: premature, neonatal transport, mortality

MENOPOZ SEMPTOMLARIYLA BAŞ ETMEDE EBELİK DESTEĞİ

Arş. Grv. Zeynep BAL
İnönü Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Ebelik Bölümü
ORCID ID:0000-0003-3224-0511

ÖZET
Menopoz dönemi, ovaryan aktivitenin azalmasına bağlı olarak fiziksel ve psikolojik değişikliklerin meydana geldiği kadının önemli yaşam evrelerindendir. Menopoz, overlerdeki foliküler aktivitenin gerilemesine bağlı üreme yeteneğinin olmadığı ve bunun sonucunda menstruasyonun kalıcı olarak durduğu yaşam dönemidir. Menopoz, 45 ila 52 yaş arasındaki çoğu kadında doğal olarak meydana gelir ve hormonal durumdaki değişiklikler ve menstruasyonun döngüsünün kesilmesi ile kendini gösterir. Menopoz geçişi, her yıl 1,5 milyon kadın tarafından deneyimlenmektedir. Menopoz semptomlarının değişen hormonlarla ilişkili olduğu ve çoğu kadının, menopoz ile sıcak basması, vajinal kuruluk ve uyku bozukluğu (gece terlemeleri ile birlikte veya bunlar olmadan) gibi yaygın semptomlarla bağlantılı olduğu belirlenmiştir. Ayrıca menopoz sırasında kadınlarda, yaşanılan değişikliklerden dolayı depresif belirtiler ve bilişsel zorluklar gelişebilir**.**
Sağlık çalışanları, özellikle ebeler, danışanları klimakterik dönemde ihtiyaç duyduğu uygun ve eksiksiz danışmanlığı sağlamaya çalışmalıdır. Ebeler, kadınların menopoza ilişkin özelliklerini, bilgi düzeylerini, duygusal değişimlerini belirleyebilmeli, menopoza giren kadınları ve ailelerini menopoz semptomları hakkında bilgilendirmeli, kadınların sosyal ilişkilerini geliştirmede ve sosyal destek sistemlerini genişletmede danışmanlık yapmalıdır.
Anahtar Kelimeler: Menopoz, kadın, ebelik desteği

MIDWIFERY SUPPORT IN COPING WITH MENOPAUSAL SYMPTOMS

ABSTRACT
Menopause is one of the important life stages of women in which physical and psychological changes occur due to the decrease in ovarian activity. Menopause is the period of life in which there is no reproductive ability due to the regression of follicular activity in the ovaries, and as a result, menstruation ceases permanently. Menopause occurs naturally in most women between the ages of 45 and 52 and is manifested by changes in hormonal status and cessation of the menstrual cycle. The menopause transition is experienced by 1.5 million women each year. It has been determined that the symptoms of menopause are associated with changing hormones and most women are associated with common symptoms such as hot flashes, vaginal dryness and sleep disturbance (with or without night sweats) with menopause. In addition, depressive symptoms and cognitive difficulties may develop in women during menopause due to the changes experienced.
Healthcare professionals, especially midwives, should try to provide clients with the appropriate and complete counseling they need during the climacteric period. Midwives should be able to determine the menopausal characteristics, knowledge level and emotional changes of women, inform menopausal women and their families about menopausal symptoms, and provide counseling in developing women's social relations and expanding their social support systems.
Keywords: Menopause, women, midwifery support

MENOPOZ

Menopoz, overlerdeki foliküler aktivitenin gerilemesine bağlı üreme yeteneğinin kaybolduğu ve bunun sonucunda menstruasyonun kalıcı olarak sonlandığı bir yaşam dönemidir (Ngai, 2019). Menopoz tanısı konulabilmesi için en az 12 ay süren amonore olması beklenmektedir (Sussman ve ark., 2015). Menopoz, 45 ila 52 yaş arasındaki çoğu kadında doğal olarak meydana gelir. Hormonal durumdaki değişiklikler ve menstruasyonun döngüsünün kesilmesi ile kendini gösterir (Sussman ve ark., 2015).

Herhangi bir müdahale olmaksızın normal seyrinde menopoza giriliyorsa "doğal menopoz" olarak adlandırılmaktadır. Bunun yanı sıra overlerin herhangi bir nedenle cerrahi bir işlemle alınması sonucu foliküler ve hormonal aktivitenin sonlanmasına bağlı gelişen menopoz ise "cerrahi menopoz" olarak tanımlanmaktadır (Lay ve ark., 2018; Georgakis ve ark., 2019). 2025 yılına kadar, menopoz sonrası kadın sayısının, dünya çapında 1,1 milyara yaklaşması beklenmektedir (Shifren ve Gass, 2014).

MENOPOZ SEMPTOMLARI

Menopoz geçişi, her yıl 1,5 milyon kadın tarafından deneyimlenmektedir (Cohen ve ark., 2006). Menopoz semptomlarının değişen hormonlarla ilişkili olduğu ve çoğu kadının, menopoz ile sıcak basması, vajinal kuruluk ve uyku bozukluğu (gece terlemeleri ile birlikte veya bunlar olmadan) gibi yaygın semptomlarla bağlantılı olduğu belirlenmiştir. Ayrıca menopoz sırasında kadınlarda, yaşanılan değişikliklerden dolayı depresif belirtiler ve bilişsel zorluklar gelişebilir (Santoro ve ark., 2015).

Vazomotor semptomlar

Menopoz semptomları son derece yaygındır. Sıcak basması ve gece terlemesini içeren vazomotor semptomlar, menopoz sonrası kadınların yaklaşık %75'inde meydana gelen en yaygın menopoz semptomlarındandır (Avis ve ark., 2015). Kesin nedeni belli olmamakla birlikte östrojen üretimindeki dalgalanmalarla ilişkili olarak termoregülatuar sistemde bir daralma olduğu ifade edilmektedir (Freeman, 2007).

Vazomotor semptomlar, şiddeti, sıklığı ve süresi kadınlar arasında büyük farklılıklar gösterse de, menopoz geçişi sırasında çoğu kadını etkiler (Politi ve ark., 2008). Menopoza geçiş sırasında kadınların yaklaşık %55'inde sıcak basması mevcuttur ve kadınlar menopoza girdiğinde, sıklığı ve şiddeti artarken, 4-5 yıl içinde semptomlar azalır (Politi ve ark., 2008). Yapılan bir araştırmada kadınlarda sıcak basma süresinin ortalama 5.2 yıl olduğu bulunmuştur (Col ve ark., 2009). Kadınların yaklaşık %25'inin menopozdan sonra 5 veya daha fazla yıl boyunca sıcak basması yaşamaya devam ettiği, yapılan meta-analiz çalışmasında ise kadınlar da, en rahatsız edici semptomların son adet döneminden yaklaşık 1 yıl önce başlayıp daha sonra azaldığı belirtilmişitir (Politi ve ark., 2008).

Ürogenital sorunlar

Ürogenital dokular, östrojene son derece duyarlıdır ve menopoz geçişi sırasında meydana gelen östrojen dalgalanmaları ve ardından menopozdan sonra sürekli düşük seviyeler bu dokuları hassas hale getirebilir ve rahatsız edici semptomlara neden olabilir. Yapılan çalışmalarda, kadınların yaklaşık %27-60'ının menopozla ilişkili orta ile şiddetli vajinal kuruluk veya disparoni semptomları olduğu belirlenmiştir (Saontoro ve Komi, 2009; Pastore ve ark., 2004).Vajinal atrofiye ek olarak vajinada daralma ve kısalmaya, uterus prolapsusu da eşlik ettiğinde yüksek oranda disparoniye yol açar.

Ayrıca idrar yolu, üretra ve mesane de östrojen reseptörleri içerir, östrojen kaybı belirginleştikçe hastalar üriner enfenksiyon yaşayabilir. Vazomotor semptomların aksine, ürogenital sorunlar tedavi edilmedikçe düzelmez (Santoro ve ark., 2015).

Uyku bozuklukları ve uykusuzluk

Kadınlarda uyku sorunlarının prevalansı orta yaşta sıklıkla artmaktadır. 45-49 yaş arası kadınların %23,6'sı uyku güçlüğü yaşamakta ve 50'li yaşların ise %39,7'si bu sorunlardan şikayet etmektedir (Cirignotta, 1985). Bildirilen sorunlar arasında uykuya dalma güçlüğü, rahatsız uyku ve sık uyanma sayılabilir. Orta yaştaki uyku güçlükleri genellikle menopoz semptomlarıyla bağlantılıdır. Kötü uyku, ateş basması ile açıkça ilişkilidir, ancak over fonksiyonundaki biyolojik düşüşün uyku üzerinde doğrudan etkileri olduğunu gösteren kanıtlar sınırlıdır (Gracia ve Freeman, 2018).

Birçok çalışma, menopoz geçişinde bildirilen daha fazla uyku sorunuyla birlikte, kişinin bildirdiği uyku sorunları ile menopoz durumu arasında bir ilişki olduğunu bildirmiştir (Kuh ve ark., 1997). Perimenopozal ve postmenopozal kadınların, premenopozal kadınlara göre "son 2 hafta içinde uyku güçlüğü" bildirme olasılıklarının daha yüksek olduğunu ve bu semptomların geç perimenopozda daha yaygın olduğunu göstermektedir (Ciano ve ark., 2017). Premenopozal dönemde zayıf uyku, geçiş sırasındaki kötü uykunun önemli bir göstergesidir (Oyayon, 2006). Menopoz geçişi sırasında sıcak basması kötü uykuya katkıda bulunuyor gibi görünse de, fizyolojik çalışmalar doğrudan bir bağlantı bulamamıştır (Ensrud, 2009). Ayrıca menopoz sırasındaki çeşitli diğer faktörler, kötü sağlık, kronik hastalık, ağrı, anksiyete, depresyon ve ilaçlar dahil olmak üzere kötü uykuya katkıda bulunabilir (Gracia ve Freeman, 2019).

Psikolojik sorunlar

Menopozdaki hormonal değişikliklerin merkezi sinir sistemi üzerinde, birtakım ruhsal değişikliklere yol açıp duygu durum ve davranışları etkileyebileceği düşünülmektedir. Araştırmalar kadınlardaki duygu durum değişikliklerinin en büyük nedeninin östrojen düzeyindeki hızlı değişikliklerden kaynaklandığını bu dönemlerin, doğum sonrası dönemler ile premenopoz ve postmenopoz dönemler olduğunu göstermektedir. Bu yakınmalardan bazıları; kendini kötü, üzgün, ağlamaklı hissetme, isteksizlik, ruh halinde değişiklik, sinirlilik, gerginlik, çabuk öfkelenme hissi, huzursuzluk, panik hissi, genel performansta azalma, hafızada zayıflama, konsantrasyon zorluğu ve unutkanlıktır (Dumans ve ark., 2008).

Yapılan bir çalışmada, menopoz öncesi yüksek düzeyde kaygısı olan kadınların menopoz geçişi boyunca bu tür kaygıyı yaşamaya devam ettiğini, menopoz öncesi düşük kaygısı olan kadınların ise menopoz geçişi sırasında ve sonrasında yüksek düzeyde kaygıyı geliştirme riskinin arttığını göstermiştir. Bu nedenle, menopoz geçişi, anksiyete bozukluklarına duyarlı kadınlar için kritik bir zamandır (Kravitz ve ark., 2014).

Menopoz Semptomlarıyla Baş Etmede Ebelik Desteği

Kadınlarda klimakterik dönemdeki çok boyutlu değişiklikler yaşam kalitelerini etkileyebilir. Kadınlar menopoz semptomlarını kontrol etmek için daha fazla bilgiye ihtiyaç duyar. Menopoza geçiş dönemindeki kadınlar, ailelerinden, arkadaşlarından, sağlık çalışanlarından, yaşadıkları fiziksel ve zihinsel bozuklukları açıklayabilecek insanlardan bir destek sistemine ihtiyaç duyarlar (Lee ve ark., 2014).

Sağlık çalışanları, özellikle ebeler, danışanları klimakterik dönemde ihtiyaç duyduğu uygun ve eksiksiz danışmanlığı sağlamaya çalışmalıdır (Faraji ve ark., 2018).

Ebeler, kadınların menopoza ilişkin özelliklerini, bilgi düzeylerini, duygusal değişimlerini belirleyebilmeli, menopoza giren kadınları ve ailelerini menopoz semptomları hakkında bilgilendirmeli, kadınların sosyal ilişkilerini geliştirmede ve sosyal destek sistemlerini genişletmede danışmanlık yapmalıdır.

KAYNAKÇA

1. Avis, N. E., Crawford, S. L., Greendale, G., Bromberger, J. T., Everson-Rose, S. A., Gold, E. B., ... & Study of Women's Health Across the Nation. (2015). Duration of menopausal vasomotor symptoms over the menopause transition. *JAMA internal medicine*, *175*(4), 531-539.

2. Ciano, C., King, T. S., Wright, R. R., Perlis, M., & Sawyer, A. M. (2017). Longitudinal study of insomnia symptoms among women during perimenopause. *Journal of Obstetric, Gynecologic & Neonatal Nursing*, *46*(6), 804-813.

3. Cirignotta, F., Mondini, S., Zucconi, M., Lenzi, P. L., & Lugaresi, E. (1985). Insomnia: an epidemiological survey. *Clin Neuropharmacol*, *8*(Suppl 1), S49-S54.

4. Faraji, K., Kamrani, M. A., Saeieh, S. E., & Farid, M. (2018). Could a midwife leading health behavior counseling improve self-care of women during perimenopause? A quasi-experimental study. *Journal of Mid-life Health*, *9*(4), 195.

5. Georgakis, M. K., Beskou-Kontou, T., Theodoridis, I., Skalkidou, A., & Petridou, E. T. (2019). Surgical menopause in association with cognitive function and risk of dementia: a systematic review and meta-analysis. *Psychoneuroendocrinology*, *106*, 9-19.

6.Gracia, C. R., & Freeman, E. W. (2018). Onset of the menopause transition: the earliest signs and symptoms. *Obstetrics and Gynecology Clinics*, *45*(4), 585-597.

7. Kuh, D. L., Wadsworth, M., & Hardy, R. (1997). Women's health in midlife: the influence of the menopause, social factors and health in earlier life. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*, *104*(8), 923-933.

8. Kravitz, H. M., Schott, L. L., Joffe, H., Cyranowski, J. M., & Bromberger, J. T. (2014). Do anxiety symptoms predict major depressive disorder in midlife women? The Study of Women's Health Across the Nation (SWAN) Mental Health Study (MHS). *Psychological medicine*, *44*(12), 2593-2602.

9. Lee, P. S., Tsao, L. I., Liu, C. Y., & Lee, C. L. (2014). Effectiveness of telephone-based counseling for improving the quality of life among middle-aged women. *Health care for women international*, *35*(1), 74-86.

10. Ngai, F. W. (2019). Relationships between menopausal symptoms, sense of coherence, coping strategies, and quality of life. *Menopause*, *26*(7), 758-764.

11. Ohayon, M. M. (2006). Severe hot flashes are associated with chronic insomnia. *Archives of internal medicine*, *166*(12), 1262-1268.

12. Pastore, L. M., Carter, R. A., Hulka, B. S., & Wells, E. (2004). Self-reported urogenital symptoms in postmenopausal women: Women's Health Initiative. *Maturitas*, *49*(4), 292-303.

13. Santoro, N., Epperson, C. N., & Mathews, S. B. (2015). Menopausal symptoms and their management. *Endocrinology and Metabolism Clinics*, *44*(3), 497-515.

14. Santoro, N., & Komi, J. (2009). Prevalence and impact of vaginal symptoms among postmenopausal women. *The journal of sexual medicine*, *6*(8), 2133-2142.

15. Shifren, J. L., Gass, M. L., & NAMS Recommendations for Clinical Care of Midlife Women Working Group. (2014). The North American Menopause Society recommendations for clinical care of midlife women. *Menopause*, *21*(10), 1038-1062.

RİSKLİ GEBELİKLERDE SOSYAL DESTEK ALGISI

Arş. Grv. Zeynep BAL
İnönü Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Ebelik Bölümü
ORCID: 0000-0003-3224-0511

Özet
Gebelik kadın için mutluluk, olgunluk, kendini gerçekleştirme gibi duygular oluştururken, umutsuzluk, endişe ve kaygı da yaratabilir. Gebenin sosyal ve ruhsal durumu gebelik sürecini etkilerken, gebelik durumu da kadının yaşantısını etkilemektedir. Riskli gebelik, annenin veya fetüsün sağlığını ve esenliğini olumsuz yönde etkileyen bir durumdur.
Riskli gebelik; gebelik sırasında komplikasyon yaşamalarına zemin hazırlayan kronik sağlık sorunları olan ve gebeliğe bağlı komplikasyon gelişmesidir. Birçok obstetrik ve tıbbi durum, kadınları yüksek riskli gebeliğe yatkın hale getirebilir. Gebelerin, kendisinin ve fetüsün sağlığını iyileştirmek için bu duruma uyum sağlaması gerekir. Bazı kadınlar bu durumu kolay şekilde atlatırken, bazıları hafif, orta ve şiddetli ruh sağlığı sorunları yaşamaktadır. Gebelikte riskli bir durumun gelişmesi annelik rolünün daha karmaşık hale gelmesine ve strese neden olur. Bu sürece uyumu sağlamak ve gebeliğin getirdiği problemlerle baş edebilmek için sosyal destek faktörleri çok önemlidir. Sosyal destek yetersizliğinde, hastalık semptomlarının ortaya çıkma sıklığı, şiddetinin artması, hastalığa uyumda zorlanma, hastalık süresinin uzaması, fiziksel ve mental sağlıkta bozulma, gebelik ve doğum sonu depresyon riskinde artış, gebeliğe adaptasyonda zorluk, gebelik, doğum ve doğum sonrası dönemde anne ve bebeğin sağlığının bozulması, diyet alışkanlığının bozulması ve psikososyal sorunlar gibi birçok probleme neden olmaktadır.
Sosyal destek gebeleri mental olarak rahatlatmakta, sosyal kaynaklardan daha fazla yararlanmasını sağlamakta, baş etme becerilerine yardımcı olmakta ve annelik rolüne geçişlerini kolaylaştırmaktadır.
Anahtar Kelimeler: Gebelik, riskli gebelik, sosyal destek

SOCIAL SUPPORT IN RISKY PREGNANCY

Abstract
While pregnancy creates feelings such as happiness, maturity and self-actualization, it can also create hopelessness, anxiety and anxiety. While the social and mental state of the pregnant affects the pregnancy process, the pregnancy situation also affects the life of the woman. A high-risk pregnancy is a condition that negatively affects the health and well-being of the mother or fetus.
risky pregnancy; It is the development of pregnancy-related complications with chronic health problems that predispose them to experience complications during pregnancy. Many obstetric and medical conditions can predispose women to high-risk pregnancy. Pregnant women need to adapt to this situation in order to improve their health and that of the fetus. While some women overcome this situation easily, others experience mild, moderate and severe mental health problems. The development of a risky situation during pregnancy causes the maternal role to become more complex and stress. Social support factors are very important in order to adapt to this process and to cope with the problems brought by pregnancy.

In the lack of social support, the frequency of the occurrence of the symptoms of the disease, the increase in the severity, the difficulty in adapting to the disease, the prolongation of the disease duration, the deterioration in physical and mental health, the increase in the risk of pregnancy and postpartum depression, the difficulty in adapting to pregnancy, the health of the mother and the baby in the pregnancy, delivery and postpartum period. It causes many problems such as deterioration of dietary habits and psychosocial problems.
Social support relieves pregnant women mentally, enables them to benefit more from social resources, helps their coping skills and facilitates their transition to the role of motherhood.
Keywords: Pregnancy, high-risk pregnancy, social support

GİRİŞ

Gebelik kadın için mutluluk, olgunluk, kendini gerçekleştirme gibi duygular oluştururken, umutsuzluk, endişe ve kaygı da yaratabilir. Kadının yaşantısı ve ruhsal durumu gebelik sürecini etkilerken, gebelik durumu da kadının yaşantısını etkilemektedir (Ayvaz ve ark. 2006). Gebelikte ortaya çıkabilecek her komplikasyon anne adayı için ciddi zorlamalar ve psikiyatrik semptomlara yol açabilir (Ölçer ve ark. 2016).

Riskli Gebelerde Sosyal Destek Algısı

Riskli gebelik, annenin veya fetüsün sağlığını ve esenliğini olumsuz yönde etkileyen bir durumdur. Dünya çapında 20 milyon kadın, riskli gebelik yaşarken, günde 800'den fazla kişi perinatal koşullardan dolayı ölmektedir (WHO, 2016). Riskli gebelik oluşturan durum ve koşullar çeşitlilik gösterdiğinden, riskli gebelikler %6-33 arasında değişmektedir (Poplar, 2014). Riskli gebelik; gebelik sırasında komplikasyon yaşamalarına zemin hazırlayan kronik sağlık sorunları olan ve gebeliğe bağlı komplikasyon gelişmesidir. (Cunningham et al. al., 1997). Birçok obstetrik ve tıbbi durum, kadınları yüksek riskli gebeliğe yatkın hale getirebilir. Erken doğum, gebeliğin neden olduğu hipertansiyon, erken membran rüptürü, antepartum kanama ve fetüsü değerlendirme için yapılan testlerin yanlış sonuç vermesi gibi nedenler komplikasyonlara yol açan obstetrik faktörlerdendir. Ayrıca tıbbi faktörler (doğum öyküsü ve annenin tıbbi durumu) gebeliği etkileyebilir. İnfertilite, önceki düşükler, erken doğum, düşük doğum ağırlıklı bebek, maternal kardiyak, pulmoner, metabolik, renal, endokrin ve enfeksiyon hastalıkları gebeliği riskli hale getirebilir (Lobel ve ark., 2002; Maloni, Kane, Suen ve Wang, 2002). Riskli gebeliklerde amaç, anne ve bebek ölümlerini azaltmak için yeterli antenatal bakım, gebelik sürecini yönetebilmek ve zamanında tedavi uygulamak, doğum eylemi, doğum ve doğum sonrası süreçte bakımı sağlamaktır (WHO, 2016).
Sosyal destek, eş, arkadaş veya aile üyeleri gibi çevredeki kişiler tarafından stres altındaki bireylere verilen maddi veya manevi yardım olarak tanımlanmaktadır (Chou, Chen, Kuo ve Tzeng, 2006). Sosyal destek ve iletişim, temel bir insan ihtiyacıdır ve uzun süreli tedavi sürecinde stres süreçlerini azaltan ve baş etme becerilerini artıran sağlık üzerinde doğrudan faydalı bir etkiye sahiptir. Riskli gebelikte, maternal ve fetal sağlığın sürdürülebilmesi için ruh sağlığının korunması önemlidir. Pozitif psikolojiyi ve bunun gebelerin ruh sağlığı ve esenliği üzerindeki olumlu etkisini dikkate almak önemlidir (Park ve ark., 2014). Sosyal desteği yüksek düzeyde algılayan kişiler, daha aktif başa çıkma stratejileri (problem çözme gibi) ve daha az pasif stratejiler (örn. kaçınma) kullanma eğilimindedir (Valentiner, Holahan ve Moos, 1994).
Sosyal destek, gebelik sırasında depresyon riskini azaltabilir ve daha fazla sosyal destek alanların, daha olumlu sağlık ve daha iyi gebelik sonuçlarıyla ilişkili olduğu belirlenmiştir (Orr, 2004; Figueiredo ve diğerleri, 2014).

Düşük riskli gebeler, yüksek riskli gebelerle karşılaştırıldığında yüksek riskli gebeler, sağlık personelinden daha fazla destek aldıkları (Levy ve ark., 2002), daha yüksek düzeyde sosyal destek aldıkları, anneliğe hazırlık ve dua etme gibi başa çıkma stratejilerini daha fazla kullandıkları belirlenmiştir (Yali ve Lobel, 2002). Yanık ve Özcanarslan'nın yaptığı çalışmada, riskli gebelerin stresle başa çıkmada, algıladıkları sosyal destek arasında ilişki olduğu belirlenmiştir. Gebeler, eşi ve aile üyelerinin sürekli bakım ve desteği sayesinde depresyon, stres ve anksiyete bozukluklarından daha az etkilenmektedir (Maharlouei, 2016). Yapılan bir araştırmada, ebeveynlerden, akranlardan, eşlerden veya arkadaşlardan gelen her bir destek kaynağının dikkate alınmasının önemini ve bunun bireysel olarak yaşam kalitesi üzerindeki etkisini vurgulamıştır (Stevenson ve diğerleri, 1999). Sosyal ilişkilerin doğrudan ruh sağlığını koruduğu veya dolaylı olarak stresli durumlara karşı önemli olduğu belirlenmiştir (House ve diğerleri, 1988). Gebelerin çoğu, potansiyel sonuçları nedeniyle yüksek riskli gebelik teşhisini stresli bulmaktadır (Heaman ve Gupton, 1998). Belirsizlik ve sosyal destek gibi faktörler, yüksek riskli gebelerin psikolojik iyi oluşlarını etkileyebilir (Gray, 2001; Yali ve Lobel, 2002). Yapılan çalışmada, depresyonu olan kadınların daha az sosyal destek aldıkları belirlenmiştir (Husain ve ark., 2012).

Sosyal desteği zayıf olan kadınların gebeliğe uyumlarında güçlükleri yaşadıkları ve psikososyal sorunlar yaşamaktadırlar (Jesse ve ark., 2005). Sosyal destek yetersizliğinde, hastalık semptomlarının ortaya çıkma sıklığı, şiddetinin artması, hastalığa uyumda zorlanma, hastalık süresinin uzaması, fiziksel ve mental sağlıkta bozulma, gebelik ve doğum sonu depresyon riskinde artış, gebeliğe adaptasyonda zorluk, gebelik, doğum ve doğum sonrası dönemde anne ve bebeğin sağlığının bozulması, diyet alışkanlığının bozulması ve psikososyal sorunlar gibi birçok probleme neden olmaktadır. Gebelik sırasında sosyal destek, strese neden olan durumların veya olayların algılanan önemini azaltarak duygusal gerilimleri ortadan kaldırmaya yardımcı olur. Destekleyici sistemlerin varlığı, öz kontrolü ve olumlu duyguları geliştirir ve gebelikle ilgili bazı değişikliklerin kadın için daha az stresli görünmesini sağlar (Chou ve diğerleri, 2008). Gebeler için en önemli destek kaynakları yakın aile üyeleri, özellikle de eşleridir. Arkadaş, akraba ve eş ile iyi iletişim, kadının annelik rolüne geçişini olumlu etkiler. Annelik rolü eşleri tarafından desteklenen ve sorunlarını eşleriyle paylaşabilen kadınların, bu desteği almayanlara göre daha az sorun yaşadıkları tespit edilmiştir (Chou ve ark., 2008).

Sonuç

Anne ve fetüs için mevcut veya potansiyel olarak riskli bir durumun teşhisi ile gebelik sevinci azalabilir. Risk gebelik durumunu oluşturan durumlar ve koşullar çeşitlidir; bu nedenle, her gebelik için dikkatli risk değerlendirmesi ve bireyselleştirilmiş bakım gereklidir (Carolan, 2009). Riskli gebelik kadında, anksiyete, depresyon gibi psikolojik problemler yaratabilir. Sosyal destek gebeleri mental olarak rahatlatmakta, sosyal kaynaklardan daha fazla yararlanmasını sağlamakta, baş etme becerilerine yardımcı olmakta ve annelik rolüne geçişlerini kolaylaştırmaktadır. Gebenin hassas olduğu bu dönemde, maternal ve fetal iyilik halinin sağlanması ve sürdürülebilmesi amacıyla sosyal destek sistemlerinin oluşturulması gereklidir. Gebenin yakın çevresine farkındalığı arttırmak amacıyla gerekli danışmanlık hizmetleri sunulmalıdır.

KAYNAKÇA

1. Ayvaz, S., Hocaoğlu, Ç., Tiryaki, A., & Ak, İ. (2006). Trabzon il merkezinde doğum sonrası depresyon sıklığı ve gebelikteki ilişkili demografik risk etmenleri. *Türk Psikiyatri Dergisi*, *17*(4), 243-251.

2. Chou, F. H., Avant, K. C., Kuo, S. H., & Fetzer, S. J. (2008). Relationships between nausea and vomiting, perceived stress, social support, pregnancy planning, and psychosocial adaptation in a sample of mothers: a questionnaire survey. *International journal of nursing studies*, *45*(8), 1185-1191.

3. Chou, F. H., Chen, C. H., Kuo, S. H., & Tzeng, Y. L. (2006). Experience of Taiwanese women living with nausea and vomiting during pregnancy. *Journal of Midwifery & Women's Health*, *51*(5), 370-375.

4. Figueiredo, B., Tendais, I., & Dias, C. C. (2014). Maternal adjustment and maternal attitudes in adolescent and adult pregnant women. *Journal of pediatric and adolescent gynecology*, *27*(4), 194-201.

5. Heaman, M., & Gupton, A. (1998). Perceptions of bed rest by women with high-risk pregnancies: A comparison between home and hospital. *Birth*, *25*(4), 252-258.

6. House, J. S., Umberson, D., and Landis, K. R. (1988). Structures and processes of social support. Annu. Rev. Sociol. 14, 293–318.

7. Jesse, D. E., Walcott-McQuigg, J., Mariella, A., & Swanson, M. S. (2005). Risks and protective factors associated with symptoms of depression in low-income African American and Caucasian women during pregnancy. *Journal of midwifery & women's health*, *50*(5), 405-410.

8. Lobel, M., Yali, A. M., Zhu, W., DeVincent, C., & Meyer, B. (2002). Beneficial associations between optimistic disposition and emotional distress in high-risk pregnancy. *Psychology and health*, *17*(1), 77-95.

9. Maloni, J. A., Kane, J. H., Suen, L. J., & Wang, K. K. (2002). Dysphoria among high-risk pregnant hospitalized women on bed rest: a longitudinal study. *Nursing research*, *51*(2), 92-99.

10. Maharlouei, N. (2016). The importance of social support during pregnancy. *Women's Health Bulletin*, *3*(1), 1-1.

11. Orr, S. T. (2004). Social support and pregnancy outcome: a review of the literature. *Clinical obstetrics and gynecology*, *47*(4), 842-855.

12. Ölçer, Z., Bakır, N., & Oskay, Ü. (2016). Yüksek riskli gebelerin öz yeterlilik ve sosyal destek algıları. *Anadolu Hemşirelik Ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, *19*(1), 25-33.

13. Park, N., Peterson, C., Szvarca, D., Vander Molen, R. J., Kim, E. S., & Collon, K. (2016). Positive psychology and physical health: Research and applications. *American journal of lifestyle medicine*, *10*(3), 200-206.

14. Poplar, J. (2014). Holistic Care in High Risk Pregnancy. *International Journal of Childbirth Education*, *29*(4).

15. Stevenson, W., Maton, K. I., & Teti, D. M. (1999). Social support, relationship quality, and well-being among pregnant adolescents. *Journal of adolescence*, *22*(1), 109-121.

16. World Health Organization. Maternal mortality. 2016. Available at: http://www. who.int/mediacentre/factsheets/fs348/en/. Accessed April 29, 2017.

17. Yanık, D., & Özcanarslan, F. (2019). Riskli gebelerde algılanan sosyal destek ile stresle başetme düzeyleri arasındaki ilişki. *Ebelik Ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, *2*(3), 96-104.

EVDE BAKIM HİZMETLERİNİN YAŞLILARDA YAŞAM KALİTESİNE ETKİSİ

Büşra DAĞCI
Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Halk Sağlığı Hemşireliği Anabilim Dalı, Balıkesir/Bandırma
ORCID: 0000-0003-2939-3824

Nurcan AKGÜL GÜNDOĞDU
Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Halk Sağlığı Hemşireliği Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0002-6446-730X

ÖZET

Amaç: Bu derleme evde bakım hizmetlerinin yaşlılarda yaşam kalitesine etkisini incelemek amacıyla yapılmıştır.

Gereç ve Yöntem: Literatür taraması "home care, elderly, quality of life" anahtar kelimeleri kullanılarak Google Akademik ve Science Direct veri tabanlarında yapıldı. 2018-2022 yılları arasında yayınlanan ve tam metnine ulaşılan İngilizce ve Türkçe makaleler incelendi.

Bulgular: Yaşlı nüfusunun artmasıyla ve beklenen yaşam süresinin uzamasıyla birlikte yaşlı bireylerin özerkliği ve yaşam kalitesi kavramları ön plana çıkmaktadır. Sağlıklı ve aktif bir yaşlanmanın sağlanması için evde bakım hizmetleri son yıllarda gittikçe önem kazanmaktadır. Birçok ülke erişim kolaylığı, maliyet etkililiği, mortalite ve hastaneye yatışları azaltması nedeniyle evde bakım hizmetlerine öncelik vermektedir. Evde bakım hizmeti, uzun süreli bakımın temel bir direğidir ve yaşlı bireylerin yerinde yaşlanmasını sağlamaktadır. Evde bakım hizmetleri hemşirelik bakımını da içinde barındırmaktadır ve toplumda yaşayan yaşlı bireylerin günlük yaşamlarını desteklemektedir. Evde bakım hizmetleri DSÖ' nün güvenli ve sosyal olarak aktif olabileceği bir hayat tarzıyla sağlıklı yaşlanma yaklaşımına da imkan sağlamaktadır. Literatür evde bakım hizmetlerinin yaşlı bireylerin yaşam kalitesini iyileştirdiğini göstermektedir ancak hizmet alan bireylerin bakım bağımlılığı, finansal durumu ve bakım yoğunluğu gibi bazı faktörler yaşam kalitesinin evde bakım hizmetlerinden nasıl etkilendiğini değiştirebilmektedir.

Sonuç: Evde bakım hizmetlerinin yaşam kalitesine etkililiği, kanıta dayalı uygulanmasına, dinamik ve kapsayıcı olarak organize edilmesine bağlıdır. Evde bakım hizmetleri sağlıklı ve aktif bir yaşlanma sürecini destekleyecek şekilde, yaşlıların özel ve küresel ihtiyaçlarına göre temellendirilmeli ve yaşlı bireyler tarafından yönlendirilmelidir. Evde bakım hemşireleri, yaşlı bireylerin yaşamlarında fark yaratmada kilit rol oynadıkları için hastaların fonksiyonel yeteneklerini geliştirmeye odaklanmalıdır. Bu sayede yaşlı bireylerin evde nitelikli hemşirelik bakımıyla yaşam kalitesinin yükselmesi beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Evde Bakım, Yaşlı, Yaşam kalitesi

THE EFFECT OF HOME CARE SERVICES ON QUALITY OF LIFE IN THE ELDERLY

ABSTRACT

Objective: This review was made to examine the effect of home care services on the quality of life of the elderly.

Materials and Methods: Literature search was done in Google Academic and Science Direct databases using the keywords "home care, elderly, quality of life". English and Turkish articles published between 2017 and 2022 and whose full texts are available were reviewed.

Findings: With the increase in the elderly population and the prolongation of life expectancy, the concepts of autonomy and quality of life of elderly individuals come to the fore. Home care services have become increasingly important in recent years to ensure a healthy and active aging. Many countries prioritize home care services because of their ease of access, cost-effectiveness, and reduction in mortality and hospitalizations. Home care is a pillar of long-term care and enables older people to age in place. Home care services include nursing care and support the daily lives of elderly individuals living in the community. Home care services also enable WHO to approach healthy aging with a lifestyle in which they can be safe and socially active. The literature shows that home care services improve the quality of life of elderly individuals, but some factors such as care dependency, financial status and care intensity of the individuals receiving services can change how the quality of life is affected by home care services.

Conclusion: The effectiveness of home care services on quality of life depends on its evidence-based implementation, and its dynamic and inclusive organization. Home care services should be based on the specific and global needs of the elderly and guided by elderly individuals in a way that supports a healthy and active aging process. Home care nurses should focus on improving the functional abilities of patients as they play a key role in making a difference in the lives of older people. In this way, it is expected that the quality of life of elderly individuals will increase with qualified nursing care at home.

Keywords: Home Care, Elderly, Quality of Life

PALYATİF BAKIM VE YÖNETİMİNİN BAKIMVERİCİLER YÖNÜNDEN DEĞERLENDİRİLMESİNE YÖNELİK NİTEL ÇALIŞMA[1]

Mucize SARIHAN
Okan Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu
ORCID: 0000-0001-8013-7370

ÖZET
Bu çalışmada, Türkiye'de palyatif bakım ve yönetim hizmetlerinin bakımvericiler tarafından değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bunun için hazırlanan yarı yapılandırılmış sorular ile bakım verenlerin palyatif bakım hizmetleri ile ilgili görüşlerine yer verilmiştir. Nitel araştırmada açık kodlamada elde edilen 16 alt tema birbiriyle ilişkilendirilerek eksen kodlar oluşturulmuştur. Çalışmada, 6 ana tema geliştirilmiştir. Hasta yakınları veya bakıcılara yapılan nitel çalışma da hekim ve hemşirelerin tıbbî bakım ve iletişim konusunda becerilerinin olmasının önemi ortaya çıkmıştır. Bu sonuç, palyatif bakımının ölçülebildiğini göstermekte olup, çalışmanın amacıyla uyumludur.
Anahtar Sözcükler: Palyatif bakım, ölçek geliştirme, bakım verenler

QUALITATIVE RESEARCH ON THE EVALUATION OF PALLIATIVE CARE SERVICES AND MANAGEMENT BY CARE PROVIDERS

ABSTRACT
In this study, it is aimed to evaluate palliative care and management services by caregivers in Turkey. Semi-structured questions prepared for this purpose and the opinions of caregivers about palliative care services were included. In the qualitative research, axis codes were created by associating 16 sub-themes obtained in open coding with each other. In the study, 6 main themes were developed. In the qualitative study conducted with patient relatives or caregivers, the importance of physicians and nurses having skills in medical care and communication has emerged. This result shows that palliative care can be measured and is compatible with the aim of the study.
Keywords: Palliative care, scale development, caregivers

GİRİŞ
Ölmek hayatın normal bir parçası olsa da ölüm genellikle bir hastalık olarak kabul edilmektedir. Sonuç olarak, birçok insan hastanelerde, yalnız ve acı içinde ölmektedir. Palyatif bakım öncelikle ciddi veya hayatı tehdit eden bir hastalığı olan hastaların yaşadığı semptomları öngörmeye, önlemeye, teşhis etmeye ve tedavi etmeye ve hastaların ve ailelerinin tıbbi açıdan önemli kararlar almalarına yardımcı olmaya odaklanmaktadır. Palyatif bakımın nihai amacı, tanıdan bağımsız olarak hem hasta hem de aile için yaşam kalitesini arttırmaktır. Palyatif bakım, bakımevinden farklı olarak, prognoza bağlı olmasa da yaşamın sonu yaklaştıkça, palyatif bakımın rolü yoğunlaşmakta ve agresif semptom yönetimi ve psikososyal desteğe odaklanmaktadır (Rome, Luminais, Bourgeois, & Blais, 2011).

[1] Bu araştırma, "Palyatif Bakım Kliniklerinde Verilen Hizmetin Değerlendirilmesine Yönelik Yöntem Geliştirme ve Uygulaması" Başlıklı Doktora Tezinden Üretilmiştir. Mucize Sarıhan, 2020.

Palyatif bakım, son dönemlerde oldukça önem kazanan, küratif tedaviye cevap alınamayan, tam olarak iyileşemeyen kronik hastalığı olan ya da hayatlarının sonunda destek ihtiyacı duyan hasta bireylere destek olmayı ve yardım etmeyi amaçlayan bir bakım yaklaşımıdır.
Hastaların ve ailelerinin hastalığın doğasını ve prognozu anlamalarına yardımcı olmak, yaşamın sonuna doğru palyatif bakımın çok önemli bir yönüdür. Ayrıca palyatif bakım uzmanları, hastaların ve ailelerinin uygun tıbbi bakımı belirlemelerine ve hastanın bakım hedeflerini sağlık ekibininkilerle uyumlu hale getirmelerine yardımcı olmaktadır. Son olarak, tıbbi bir vekil, ileri direktifler ve resüsitasyon durumuna duyulan ihtiyacın belirlenmesi, yaşamın sonunda palyatif bakımın ayrılmaz bir parçasıdır.
Geleneksel tıbbi tedavi modeli ikilemli hale gelmiş ve hekimleri başlangıçta iyileştirici veya bütün şartları zorlayarak tedavi sağlamaya ve yalnızca diğer önlemler başarısız olduğunda konfor bakımını başlatmaya yönlendirmektedir. Palyatif tıp, sadece konfor bakımı veya yaşam sonu bakımı olarak değil aynı zamanda hastalığın tüm aşamalarında acıyı hafifletmek için hedefler belirlemektedir.
Palyatif tıp, kendi alanında uzmanlaşan sağlık ekibi ile ulusal ve uluslararası dernekler ve her yıl yüzlerce kişi tarafından yayınlanan konuyla ilgili makaleler içeren bilimsel ve profesyonel dergilerle kendi başına bir alan haline gelmiştir (Clark, 2010). Alan yaygın olarak çok genç bir fenomen olarak kabul edilmektedir (Susanne, 2000). Palyatif bakım, 1960'lı yıllarda Almanya ve İngiltere başta olmakla birlikte birçok ülkede kanser hastalarına bakım hizmeti verilmeye başlanması ile ortaya çıkan bakım yaklaşımıdır. Küratif tedavi sağlama niyeti olmadan, ciddi bir hastalığın semptomlarından rahatlama sağlamaya odaklanan bireyin tıbbî bakımına bir yaklaşımdır. Palyatif bakım, başlangıçta bakımevi ortamında ortaya çıkmıştır ve bu bağlamda amacı iyi anlaşılmıştır. Palyatif bakımın temel inancı, hastanın “iyi bir ölüm” yapabilmesi için, hastaya ve aileye, ölüm süreci boyunca saygıyla davranılması yönündedir. Palyatif bakım, Avrupa'da 1960'ların başlarında ivme kazanmaya başlayan bakım yaklaşımıdır (Duffin, 2014).
Bu araştırmanın amacı ülkemizdeki palyatif bakım hizmetlerinin hastaya bakım verenler (yakını/bakıcı) açısından değerlendirilmesidir. Bu amaçla Palyatif Bakım ile ilgili ölçme aracı geliştirilmesi hedeflenmiştir.
Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara cevap aranacaktır:

1. Doktorunuz ve tıbbî hizmet kalitesinden ne derece memnunsunuz?
2. Hemşirelik bakım hizmetlerinden ve sizinle olan iletişimlerinden ne derece memnunsunuz?
3. Psikolojik destek ihtiyacı ve fizyoterapi ihtiyacı olduğunda destek alabildiniz mi? ve memnuniyet dereceniz nedir?
4. Fiziki koşullar (ısı, ışık, yatak, oda, mobilya, asansör) malzeme yeterliliği hakkında ne düşünüyorsunuz?
5. Aldığınız bakım hizmeti hastanın durumunu nasıl etkiledi, beklentileriniz karşıladı mı?
6. Beklentilerinizin karşılanmadığı durumlar oldu mu olduysa bunlar nelerdir?
7.

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Çalışmada nitel araştırma tekniğinden yararlanılmıştır.

Çalışma Grubu

Çalışmada amaçlı örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Bazı durumlarda örneklem evrenin özellikleri hakkındaki bilgiye dayanılarak ve araştırmanın amacına göre seçilir. Bu tip örneklemeye amaçsal örnekleme adı verilir (Turhanoğlu-Koçak, Suğur, Gönç-Şavran, & Çetin, 2013, s. 156).

Amaçlı örneklemede örnekleme seçilen kişilerin ya da objelerin araştırmacının amaçlarına en uygun yanıtı verebilecek birey ve objeler arasından seçilmesi amaçlanır. Amaçlı çalışma grubuna seçim kriteri olarak, palyatif bakım verenlerden araştırmaya gönüllü katılmak istemeleri dikkate alınmıştır. Çalışma grubuna 14 devlet 13 vakıf hastanesinde olmak üzere toplamda 27 kişiden oluşmaktadır. Araştırmaya katılanların 18'i (% 66,7) hasta yakını 9'u (% 33,3) hasta bakıcı, 14'ü (% 51,9) sürekli kalmakta ve 13'ü (% 48,1) dönüşümlü kalmaktadır.

Yarı Yapılandırılmış Görüşme Tekniği

Çalışmada veri toplama yöntemi olarak yarı yapılandırılmış görüşme tekniğinden yararlanılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşmede görüşme formunun yarısı yapılandırılmış yarısı yapılandırılmamış bir biçimde hazırlanır. Görüşmecinin görüşme esnasında vereceği tepkilere dayalı olarak açık uçlu görüşme formu esnek bir biçimde hazırlanmış olur (Aypay, ve diğerleri, 2014, s. 151). Katılımcılardan elde edilen veriler yarı yapılandırılmış formlara yazılı olarak alınmıştır. Her bir veri formuna numara verilmiştir.

Nitel araştırmada geçerlilik ve güvenirliği temin etmek için şeffaf bir prosedür oluşturmak (bir başka araştırmacının ne yapıldığını bilmesi ve kontrol edebilmesi), ifade edilebilir olmak (hem katılımcılar hem de onları kullanmak isteyen diğer araştırmacılar için kategoriler oluşturmak) ve tutarlılık (kategoriler eş zamanlı olarak tutarlı olmalı ve bireysel farklılıkları ve kültürdeki gerçek tutarsızlıkları yansıtmalı) gibi özellikler göz önünde bulundurulmalıdır (Rubin & Rubin, 1995). Kullanılan görüşme formunun geçerliliğini temin etmek için alanında uzman altı öğretim üyesinin görüşlerinden faydalanılmış ve öğretim üyelerinin görüşleri dikkate alınarak yarı yapılandırılmış görüşme formu oluşturulmuştur. Pilot uygulamalar yapıldıktan sonra alınan tüm bu sonuçlara göre görüşme formları uygulama için uygun hâle getirilmiştir.

Verilerin Toplanması

Hasta bakımverenlerle yapılan görüşmelerde veri toplamak için araştırmanın amacının ve nasıl yürütüleceğinin açık bir şekilde belirtildiği yazılı görüşme formu kullanılmış olup uygulamalar yaklaşık 30-35 dakika almıştır. Araştırmaya 35 bakımveren katılmış olup bunlar arasından 27'sinden elde edilen veriler değerlendirmeye alınmıştır. Katılımcıların kimliklerinin saklı kalacağı önemle vurgulanmıştır

Verilerin Analizi ve Yorumlanması

Verilerin analizinde içerik analizi tekniği kullanılmıştır. İçerik analizi uygulanırken göz önünde bulundurulması gereken prensiplerden biri analiz kategorilerinin açık ve kesin bir şekilde belirtilmesidir. Kodlama yapılırken araştırmanın amacı ve görüşme soruları dikkate alınmıştır (Creswell, 2013, s. 232). Bu çalışmada ilgili literatür göz önünde bulundurularak elde edilen görüşler ışığında, katılımcıların Hekim Tıbbî bakım ve İletişim, Hemşire Tıbbî hizmet ve iletişim, Fizyoterapi ve Psikolojik destek alma, Fiziki koşullar (oda/ortam) ve Malzeme, Palyatif bakım eğitimi ve bakım hizmetleri ve Yönetim Hizmetleri olmak üzere 6 tema belirlenmiştir. Daha sonra bu temalar kategorilere ayrılmış, bu kategoriler ile ilgili katılımcı görüşlerine tablolarda yer verilmiştir

BULGULAR

Hastaya bakımverenlerin kendi görüşlerinden elde edilen verilere göre 6 tema belirlenmiştir (Hekim Tıbbî bakım ve İletişim, Hemşire Tıbbî hizmet ve iletişim, Fizyoterapi ve Psikolojik destek alma, Fiziki koşullar (oda/ortam) ve Malzeme, Palyatif bakım eğitimi ve bakım hizmetleri ve Yönetim Hizmetleri). Bu altı tema daha sonra kategorilere ayrılmıştır.

Her bir kategori ile ilgili görüşlere yer verilmiştir. Temalar, temalarla ilgili kategoriler, kategorilere ilişkin görüş bildiren bakımverenlerin örnek görüşleri, aşağıda ayrıntılı olarak verilmiştir.

1. Hekim Tıbbî bakım ve İletişim Teması

Hekim tıbbî bakım ve iletişim teması içerisinde "Tıbbî bakım" ve "Hekim iletişimi" alt temaları yer almaktadır.

Tablo 1 : Hastaya bakımverenlerin Hekim tıbbî bakım ve iletişim teması, kategoriler ve örnek görüşler

Temalar	Kategori ve Görüş Sayısı (N)	Örnek Görüşler
Hekim Tıbbî bakım ve İletişim	Tıbbî bakım	"Memnunum doktorumdan memnunum." (D3) "Doktorlar iyide bana yardımcı olacak biri olsa hastayı ağızdan yediriyorum zorla yediriyorum banyo yaptırıcam tek başına olmuyor" (D7) "Doktorumuz mükemmel kendisi bile yaraya müdahale ediyor" (D9) "Doktorlarımız takipteler değerlendirme değerlerine bakıyorlar. Yani ne gerekiyorsa yapıyorlar doktorlarımız. Doktorlarımız takipteler değerlendirme değerlerine bakıyorlar. Yani ne gerekiyorsa yapıyorlar doktorlarımız" (V2) "En güzel hizmetler doktorlarda ama hemşirelerde iyi" (V5) "Biz ekipten memnunuz visite geliyorlar konuşabiliyoruz soru sorabiliyoruz sıkıntı yok doktorumuz iyi bir insan). Hizmet kalitesi İyi fena değil onunda elinde olan olmayan şeylerde var" (D11) "Hemşirelerden de doktorlardan da çok memnunuz. Allah razı olsun" (V1)
	Hekim iletişimi	"Her çağırdığımızda geliyor bilgi veriyor." (D1) "O iyi de doktorlar bilgi vermiyor kendi kendilerine konuşuyorlar biz bilgi vermiyorlar çıt yok" (V7) "……. doktor bey ile görüştük bize güven verdi. ilk başta bizimle konuştu biz yeni yeni bu hizmetlere başladık eksiklerimiz olabilir dedi bunu bilerek gelin dedi evet hataları oldu evet çok küçük ama şu hayati hataları oldu." (V9) "İyi tarafları doktorların ilgisi hoşuma gidiyor yani sabah geliyor konuşuyorlar, öğlen arada bir geliyorlar veya bir işim olduğu zaman ohh doktorda sorun yok" (D13

Devlet hastanelerindeki bakımverenler; doktorların verdiği tıbbî bakım hizmetinden dolayı memnuniyet duymalarıdır. Doktorlardan memnun olduğunu belirten (D1, D2, D3, D4, D7, D8, D9, D11, D12, D13, D14) ve genel olarak memnun olmadığını belirten (D10) hasta veya yakınların(bakıcı) olmasıdır. Ancak dikkate değer cevaplar memnuniyet yönünde olduğudur. Vakıf hastanelerindeki bakımverenler ise doktorların verdiği tıbbî bakım hizmetinden dolayı memnuniyet duymalarıdır. Doktorlardan memnun olduğunu belirten (V1, V2, V3, V5, V8, V10, V13) ve genel olarak memnun olmadığını belirten (V6, V7, V9) hasta veya yakınların(bakıcı) olmasıdır. Ancak cevapların memnuniyet yönünde olduğudur.

Diğer taraftan devlet hastanesinde memnun olduğunu belirten hastalarda hekim ismi verilmezken vakıf hastanesinde özellikle hekim isimleri verildiği görülmektedir. Bu durum, vakıf hastanesi doktorları hastalara daha samimi davrandıkları ve kendilerini tanıttıkları söylenebilir.

2. Hemşire Tıbbî Hizmet ve İletişim Teması

Hemşire tıbbî bakım hizmeti ve iletişim teması içerisinde "Tıbbî bakım" ve "Hemşire iletişimi" alt temaları yer almaktadır.

Tablo 2 : Hastaya bakımverenlerin Hemşire tıbbî bakım ve iletişim teması, kategoriler ve örnek görüşler

Temalar	Kategori ve Görüş Sayısı (N)	Örnek Görüşler
Hemşire tıbbî bakım hizmeti ve iletişim	Tıbbî hizmet	"Çağırdığımızda geliyorlar yoğunlarsa daha sonra geliyorlar ama genel anlamda memnunuz yeterli buluyoruz" (D1) "Ne istiyorsak yapıyorlar bizimle ilgileniyorlar bir sıkıntımız yok" (D3) "Stajyer öğrencileri kullanıyorlar öğrenciler acemi bir şey bilmiyor fazla orada sıkıntı oluyor." (D4) "İyiler çok iyiler bi soru yaşamadık" (D6) "Ya geneli iyi niyetli görünürler ama bazı şeyleri uyarmadan yapmıyorlar unutuluyor hasta yoğunluğundan mı bilemiyorum ama birçok şeyi kendin takip etmeden olmuyor." (D10) "Hemşirelerden de doktorlardan da çok memnunuz. Allah razı olsun" (V1) "Hemşireler iyiler Geliyorlar tabi ama bazen acil hastanın yanında oluyorlar gelemiyorlar sonra geliyorlar bizimde anlayışlı olmamız lazım değil mi" (V7) "Değilim gibi ben bu hastaneden memnun değilim çarşafı değiştircem bakıyorum çarşaf eksik yok. Orta pansuman yapcam malzeme istiyorum bana niye tersliyorsun diyor zaten ben yapıyorum sadece malzeme istiyorum." (V10) "Çok memnunum çok iyi bakıyorlar nasıl lazım öyle bakıyorlar." (V11)
	Hemşire iletişimi	"Süper çok yardımcı oluyorlar çok şey öğrendim onlardan iletişimlerinden de memnunum" (D9) "Zayıf. Baş çok ayak yok bunların burunlarından kıl aldırmıyor. Konuşamıyor ve iletişim kuramıyorsunuz." (D11) "İletişimde sorun yok kişisel bakımını da hastabakıcı ile birlikte yapıyorlar bazen ben de dahil oluyorum bu konu da sorun yok fakat biraz dikkatsizlikler oluyor. İlaçlarla ilgili ve hastaya mama takarken" (V13) "İyiler, bir şeyler olduğunda bir şey sorsan söylüyorlar çağırınca geliyorlar" (V4) "Ben kendimi çok rahat hissediyorum kitabımı okuyorum oturuyorum bakıcıları yatağını değiştirdi hemşire hanım çevresinde çok memnunum herkese de sonra babamdan sonra burayı tavsiye ettim. İyi memnunum." (V3)

Devlet hastanelerindeki bakımverenler; hemşirelerin verdiği tıbbî bakım hizmetinden dolayı memnuniyet duymalarıdır. Hemşirelerden memnun olduğunu belirten (D1, D2, D3, D4, D6,

D8, D9, D10, D12, D14) ve genel olarak memnun olmadığını belirten (D4, D7, D10, D11, D13,) hasta veya yakınların(bakıcı) olmasıdır. Ancak dikkate değer cevaplar memnuniyet yönünde olduğudur. Diğer taraftan memnun olmayan özellikle enfeksiyon (D13) gibi önemli bir konuda stajyer öğrencileri kullanılması konusunda ciddi riskler olabilir endişeleri olduğu söylenebilir. Vakıf hastanelerindeki bakımverenler ise bulgunun hemşirelerin verdiği tıbbî bakım hizmetinden dolayı memnuniyet duymalarıdır. Hemşirelerden memnun olduğunu belirten (V1, V2, V3, V4, V5, V6, V7, V8, V13) ve genel olarak memnun olmadığını belirten (V9, V10, V12) hasta veya yakınların(bakıcı) olmasıdır. Genel eğilim, memnuniyet cevaplarının çok olduğu yönündedir. Diğer taraftan devlet hastanesinde stajyer hemşireyle ilgili şikâyetler varken vakıf hastanesinde de hemşirelerin tecrübesiz ve dikkatsizliği konusunda şikayetleri olmakla birlikte iletişim noktasında bazı hasta yakınları dışında genel olarak memnuniyet duydukları söylenebilir. Hemşirelik hizmetleri ile ilgili ile de memnun oldukları söylenebilir.

3. Fizyoterapi ve Psikolojik Destek Alma Teması

Fizik tedavi ve psikolojik destek alma teması içerisinde “Fizyoterapi” ve “Psikolojik Destek” alt temaları yer almaktadır.

Tablo 3 : Hastaya bakımverenlerin Fizik tedavi ve psikolojik destek alma teması, kategoriler ve örnek görüşler

Temalar	Kategori ve Görüş Sayısı (N)	Örnek Görüşler
Fizyoterapi ve Psikolojik destek alma	Fizyoterapi hizmeti	"Psikolojik destek almadık çünkü annem sonra hiç konuşmadı. Palyatifte daha önce yattığımız için bize palyatif bakımın ne olduğunu anlattılar bir nevi bize eğitim verdiler hastanın yarasına bakacaksın insülini varsa yapacaksın kan sulandırıcı yapmayı mamasını nasıl vereceğimizi pozisyon nasıl vereceksin hepsini öğrettiler ders verdiler bu dersi aldığım için kendimi yeterli görüyorum." (D2) "O(fizyoterapist) daha gelmedi bugün diyetisyen geldi çünkü çevirdiğimizde ve aspre yaptığımızda mideden geri geliyordu mama ondan sonra bugün diyetisyen geldi belki daha düşük kalorili şey yaparız dedi yani ilgileri güzel yani bu tip yerlerin olması güzel olmuş devlet hastanelerinde yani sadece solunum beslenme değil her şeyle ilgilendiler ilgileniyorlar da yani. (D5) "Hafta sonları yok hafta içleri her gün yapılıyor yakınları fizyoterapistten memnun kalıyor. Eskiden uğraşıyordu ama şimdi hastanın ihtiyacı olmadığı için gelmiyor artık. Artık bacakları tutmuyor, çalışmıyor sonra fizik tedavide iyi gelmiyor buruda fizik terapist tek olduğu için hastalara yetişemiyor fizyoterapisti çağırınca geliyor bazen gelmiyor her gün 20 dakika fizik tedavi alması gerekiyor ama fizyoterapist gelmiyor gelse de 10-15 dakika bitiriyor." (V5) "Evet geliyor destek alıyoruz ilk bu olayı yaşadığımızda ben önceden de destek aldım destek alıyoruz sürekli biz kalıyoruz. Fizik tedavi için geliyor fizyoterapist yatağı oturur pozisyona getirdiler o şekilde ben bir tarafta konuşurken bizi takip ediyor biz seslendiğimizde başını çeviriyor." (V9)
	Psikolojik Destek	"Yoğun bakımdan çıktıktan sonra babamın psikoloji bozulmuştu o zaman psikiyatriye götürdük psikolojik destek aldı. Hayır biz almadık ihtiyacımız olmadı. Burada bize bakımla ilgili ders verdiler bazı şeyleri öğrettiler o yüzden kendimi yeterli buluyorum." (D3) "Annem almadı ben aldım ama ilaç falan kullanmadım sadece konuştum ve rahatladım. Onlar bize gösteriyorlar eğitim veriyorlar kendi başımıza yapmıyoruz debrite olacaksa onlar bize yardım ediyor birlikte yapıyoruz. (D6) "Aldık psikolog var klinikte…iyi yani." (V13)

Devlet hastanelerindeki bakımverenler; hasta yakınlarının psikolojik destek ve fizyoterapi hizmetlerinden yararlanabilme ve memnuniyet durumlarının ortaya çıkmasıdır. Devlet hastanesinde palyatif bakım kliniği içerisinde psikolojik destek ve fizyoterapi desteği alma durumunun düşük olduğu genellikle klinik dışından ya da başka hastaneden bu hizmetin alındığı ifade edilmiş (D8, D3, D5), hastanın bilinci olmadığı için gerek kalmadığını ancak hasta yakınının sürekli bakımdan dolayı destek aldığını ve rahatladığını, diğer hasta yakınının sonrasında ihtiyaç duyacağını hissettiğini ifade etmiştir (D2, D6, D14). Devlet hastanesinde psikolojik destek, diyetisyen, fizyoterapi hizmetlerini ihtiyaç duyan ve genel anlamda memnun olduğunu belirten (D2, D3, D5, D6, D8, D14) ve genel olarak memnun olmadığını belirten (D13) hasta veya yakınların(bakıcı) olmasıdır. Verilen cevaplarda çoğunluğun verilen hizmetlerin memnuniyet yönünde olduğudur. Diğer taraftan özellikle fizyoterapiste ihtiyacının olmadığını (D13, D14) belirten hasta yakınlarının olmasıdır. Görüşmeler neticesinde Devlet Hastanesinde hasta ve bakımverenlerin Palyatif bakım ünitesi içerisinde psikolog, diyetisyen ve fizyoterapistin olmadığı ancak gerekli olduğu takdirde hastane içerisinde görev yapan bu uzmanlardan faydalanıldığı ortaya çıkmaktadır. Vakıf hastanelerindeki bakımverenler ise hasta yakınlarının psikolojik destek ve fizyoterapi hizmetlerinden memnuniyet durumlarının ortaya çıkmasıdır. psikolojik destek ve fizyoterapi hizmetlerinden memnun olduğunu belirten (V3, V9, V10, V13) ve genel olarak memnun olmadığını belirten (V5) hasta veya yakınların(bakıcı) olmasıdır. Memnun olmama nedeni olarak da fizik terapist tek olduğu ve hastalara yetişemediğini belirtmesidir. Verilen cevaplarda çoğunluğun verilen hizmetlerin memnuniyet yönünde olduğudur. Diğer taraftan özellikle hasta veya yakınların(bakıcı) fizyoterapiste ihtiyacının olmadığını (V10, V12) belirtmesidir. Bu görüşmeler sonucunda vakıf hastanesinde palyatif bakım ünitesinde ekip içerisinde fizyoterapist ve klinik psikolog ’un aktif olarak görev yapıyor olmasıdır.

4. Fiziki Koşullar (Oda/Ortam) ve Malzeme Teması

Hastanedeki ortamın ve kullanılan malzemelerin durumunu ortaya koyan temadır.

Tablo 4 : Hastaya bakımverenlerin Fiziki koşullar (oda/ortam) ve Malzeme teması, kategoriler ve örnek görüşler

Temalar	Kategori ve Görüş Sayısı (N)	Örnek Görüşler
Fiziki koşullar (oda/ortam) ve Malzeme	Fiziki ortam	"Fiziki durumundan ve odadan memnunum. Yatak örtü vs yeterli. Temizliği de iyi sabah akşam temizliyorlar. Herhangi diyecek bir şeyim yok her şey çalışıyor her şey güzel." (D5) "Fizik şartlarından memnunum yanındaki ya da refakatçi konusundan memnunum. Malzemeye her gün tedarik edebiliyoruz." (D6) "Hijyen temizliği, tek oda hepsinden memnunuz yemeklerde güzel." (V2) "Fiziki koşulları uygun zaten bizim kalış süremiz belli olsun uzun süre kalacaksak geniş bir oda isteyebilirim burası da çok şirin. Biz hep büyük odalarda kaldık bu biraz küçük ama yine de temizliğinden falan memnunum." (V3)
	Malzeme durumu	"Malzemeler Karşılanıyor." (D3) "Şuan ki şikayetimiz malzeme eksikliğidir. Birde hijyen ve yardımcı personel eksikliği var. Düşün iki koridor burası ve iki kişi var yetersiz." (D4) "Çok güzel iki kişi kalıyoruz, çarşaf veriyorlar her şey çok temiz."(V1) "Memnunuz. Eksiklikler oluyor yastık kılıfı yastık eksiklik oluyor." (V5) "İyi. Malzeme eksikliği var malzeme sıkıntısı var o nedendir bilmiyorum malzeme eksikliği var." (V8) "İyi. Maalesef malzeme yeterliliği ile ilgili sorun var. Hepsinde eksiklik var eldiveni kendimiz aldık." (V13)

Devlet hastanelerindeki bakımverenler; hasta yakınlarının hastanenin fiziki ortamını nasıl algıladıkları ve ihtiyaç duyulan malzemelerin temin edilmesine yönelik memnuniyet durumlarının ortaya çıkmasıdır. Fiziki ortam ve malzemelerin temin edilmesini memnun olduğunu belirten (D3, D5, D6, D8, D9, D10, D11, D14) ve genel olarak memnun olmadığını belirten (D4, D10, D13,) hasta yakını/bakıcı olmasıdır. Verilen cevaplarda çoğunluğun verilen hizmetlerin memnuniyet yönünde olduğudur. Diğer taraftan özellikle temizlik sorunun olduğunu belirtmişlerdir. Vakıf hastanelerindeki bakımverenler ise hasta yakınlarının hastanenin fiziki ortamını nasıl algıladıkları ve ihtiyaç duyulan malzemelerin temin edilmesine yönelik memnuniyet durumlarının ortaya çıkmasıdır. Fiziki ortam ve malzemelerin temin edilmesini memnun olduğunu belirten (V1, V2, V3, V5, V6, V7, V8, V11) ve genel olarak memnun olmadığını belirten (V4, V5, V8, V10, V12, V13) hasta veya yakınların(bakıcı) olmasıdır.

Memnun olmayan kişilerin verdiği cevaplarda, çoğunluğun, fiziki ortamın ve temizliğin iyi olduğunu ancak malzeme yetersizliğinin fazla olduğunu ifade etmeleridir.
Devlet hastanesinde temizlik sorunu ön plandayken Vakıf hastanesinde ise malzeme sıkıntısının olduğu beyan edilmektedir.

5. Palyatif Eğitim ve Bakım Hizmetleri Teması
Palyatif eğitim ve bakım hizmetleri teması içerisinde "Palyatif Eğitimi" ve "Palyatif Bakımı" alt temaları yer almaktadır

Tablo 5 : Hastaya bakımverenlerin Palyatif Eğitim ve Bakım Hizmetleri teması, kategoriler ve örnek görüşler

Temalar	Kategori ve Görüş Sayısı (N)	Örnek Görüşler
Palyatif Eğitim ve Bakım Hizmetleri	Palyatif Eğitimi	"Valla ben birçok şeyi bilmiyordum gösterdiler öğrendim artık. Biz geldiğimizde kan değerleri çok düşüktü sodyumu kalsiyumu. Tabi biz 25 gün büyük abdeste çıkmadı, şuan iyi." (D6) "Ben bu hastayı eve götürmüş olsaydım, sudan çıkmış balık gibi olacaktım. Ama burası bana çok şey kattı. Her gün kademe kademe bir şey öğreniyorum. Karşıma böyle bir şey çıkması benim için mucize. (D14) "Verilen eğitim kesinlikle çok etkili biz çok faydasını gördük." (V13)
	Palyatif Bakımı	"Hastaya uygulanan tedavi 1 aydır devam ediyor ve bayağı bir ilerleme oldu dediğiniz doğrumu? Aynen öyle. Beslenmesi düzeldi kendini toparladı yaraları düzeldi yaşam kalitesini iyi şekilde etkiledi." (D3) "Beklentileri karşıladı yani çünkü hastanın durumu göz önünde bulundurulursa hep kötüye gidiyor çünkü hastalık nedeniyle yaşla en azından nefes alması konusunda karşılıyor tıbbî yardım olmasa yaşamaz sanırım." (D12) "Mesela hastamız yemek yemiyordu yutkunamıyordu ama şimdi yavaş yavaş ağızdan sabah kahvaltı yaptırıyorum çiğnemesine yardımcı oluyorum çok seviyor kahvaltıyı çenesini oynata oynata ona kahvaltı yaptırıyorum ağzını oynata oynata yemek yemeyi öğrettim yutkunabiliyor artık sabah kahvaltısını çok seviyor artık." (V12)

Devlet hastanelerindeki bakımverenler; hasta yakınlarının devlet hastanesinde palyatif bakım ünitesinde çalışan hemşirelerden aldıkları palyatif bakım eğitimlerinden duydukları memnuniyet, palyatif bakım bilincinin artması ve kendilerine bu konuda güven duymaları olmuştur. Aynı zamanda palyatif bakım hizmetlerinin hastanın yaşam kalitesine etkisi, hizmeti nasıl algıladıkları ve bu hizmetten memnuniyet durumunun ortaya çıkmasıdır. Palyatif hizmeti nasıl algıladıkları ve memnuniyet durumlarının ortaya çıkmasıdır.

Palyatif hizmetlerden memnun olduğunu belirten (D1, D2, D3, D5, D6, D7, D8, D9, D10, D12, D14) ve genel olarak memnun olmadığını belirten (D11, D13) hasta veya yakınların(bakıcı) olmasıdır. Verilen cevaplarda çoğunluğun verilen hizmetlerin memnuniyet yönünde olduğudur. Diğer taraftan özellikle memnun olmayanların genellikle palyatif hizmetten ziyade temizlik ve hemşire iletişimi konusunda olduğu da görülmektedir. Vakıf hastanelerindeki bakımverenler ise hasta yakınlarının hastanede aldıkları palyatif hizmeti nasıl algıladıkları ve memnuniyet durumlarının ortaya çıkmasıdır. Palyatif hizmetlerden memnun olduğunu belirten (V1, V3, V7, V12, V13) ve genel olarak memnun olmadığını belirten (V8, V10) hasta veya yakınların(bakıcı) olmasıdır. Verilen cevaplarda çoğunluğun verilen hizmetlerin memnuniyet yönünde olduğudur. Diğer taraftan özellikle memnun olmayanların genellikle refakatçi yemeklerinin az ve ücretli olması ve hemşire bakımı konusunda olduğu da görülmektedir.

6. Yönetim Hizmetleri Teması

Yönetim hizmetleri teması içerisinde "Hastabakıcı", "Temizlik personeli/hizmeti", "Yemekler", "İdari yaklaşımlar (Şikâyet yönetimi)", "Teknik servis", "Diyetisyen hizmetleri" alt temaları yer almaktadır.

Tablo 6 : Hastaya bakımverenlerin Yönetim Hizmetleri teması, kategoriler ve örnek görüşler

Temalar	Kategori ve Görüş Sayısı (N)	Örnek Görüşler
Yönetim Hizmetleri	Hastabakıcı	"Görüyorsunuz hastanın çarşafı ıslak, hasta bakıcı ve kimse yok ortalıkta, nerde oldu belli olmayan personel, çarşaf yok değiştirecek" (D4) "Hastanın alt bakımını Hemşiresi ve hasta bakıcılar yapıyor o gün hemşiresi kimse o yapıyor yani birine bir şey söylediğimiz zaman hayır benim işim değil demiyorlar" (V1)
	Temizlik personeli/hizmeti	"Görüyorsunuz hastanın çarşafı ıslak, hasta bakıcı ve kimse yok ortalıkta, nerde oldu belli olmayan personel, çarşaf yok değiştirecek" tıbbî hizmet bir şey yok ama keşke özel hastaneye gitseydik istedik ama doktor hanım burada kalsın dedi." (D4) "Temizlik sorunu var çöp toplaması 2-3 gün kimse uğramıyor hafta sonu." (D10) "Temizliği de iyi sabah akşam temizliyorlar" (D5) "Yani kötünün iyisi fiziki şartları iyi ama iyi kullanamıyorlar yönetim eksikliği var. Fiziki koşullar mükemmel ama kullanılamıyor. Birde temizlik o hijyen zayıf." (D10) "Çok güzel iki kişi kalıyoruz, çarşaf veriyorlar her şey çok temiz. (V1) Biz hep büyük odalarda kaldık bu biraz küçük ama yine de temizliğinden falan memnunum. Valla yemekler daha güzel olabilir. 2 kez tuvalete götürdüler hastabakıcılar." (V3)
	Yemekler	"Şimdi kalıyoruz da yani refakatçileri yemek paralı oluyor olmaması lazım bir kişi mesela hastanın yanında belki onun parası yok refakatçiye yemek vermeleri lazım. Bir vakitte 25 tl alıyorlar bir sabah kahvaltısı veriyor domates peynir 25 tl bu olur mu yani" (V7) "Hijyen temizliği, tek oda hepsinden memnunuz yemeklerde güzel." (V1) Biz hep büyük odalarda kaldık bu biraz küçük ama yine de temizliğinden falan memnunum. Valla yemekler daha güzel olabilir. 2 kez tuvalete götürdüler hastabakıcılar." (V3)
	İdari yaklaşımlar (Şikayet yönetimi)	"Birde şunu söyliyim bu hasta bakıcı olmadan olmuyor mutlaka 2 kişi olmalı, sonuçta her şeyi sen yapmak zorundasın. Palyatifin anlamı her şeyi sen yapmak zorundasın." (D14) Tam karşılamadı yani kadro olarak yetersiz eleman eksik temizlik hizmetlerinde hemşirelikte eksiklik var." (D11)
	Teknik servis	"Çok bir şey yok ama şu odanın tuvalet kapısı kilitlenmiyor yarın teknik servisi çağırcam." (D9)
	Diyetisyen hizmetleri	"diyetisyen geldi çünkü çevirdiğimizde ve aspre yaptığımızda mideden geri geliyordu mama ondan sonra bugün diyetisyen geldi belki daha düşük kalorili şey yaparız dedi yani ilgileri güzel" (D5)

Devlet hastanelerindeki bakımverenler; hasta yakınlarının yönetim hizmetlerini nasıl algıladıkları ve memnuniyet durumlarının ortaya çıkmasıdır. Yönetim hizmetlerinden (bakım hizmeti, temizlik hizmeti, diyetisyen, hizmetin genelinden ve odanın fiziki durumu)memnun olduğunu belirten (D5, D8, D9, D13) ve yönetimsel hizmetlerden (temizlik personeli eksikliği, temizlik hizmetleri, stajyer öğrenci, sosyal alan eksikliği, teknik servis) genel olarak memnun olmadığını belirten (D4, D10, D11, D13, D14) hasta yakını/bakıcı olmasıdır. Vakıf hastanelerindeki bakımverenler ise hasta yakınlarının yönetim hizmetlerini nasıl algıladıkları ve memnuniyet durumlarının ortaya çıkmasıdır. Yönetim hizmetlerinden (odanın fiziki durumu, yemek ve temizlik hizmetleri, hemşirelik hizmetleri, hasta bakıcının bakıma katkısı, iki kişinin hastaya refakat etmesi) memnun olduğunu belirten (V1, V3, V4, V5, V13), hasta bakıcının katkısı, derin dekübit yarası için dışarıdan hemşirenin gelmesi, temizlik malzemesi yetersizliği (yastık kılıf vb.), tıbbî malzeme eksikliği, fizik tedavinin iyi gelmediği, hafta sonu personel eksikliği, ilaçların zamanında verilmemesi, yemeklerden memnuniyetsizliği ifade eden ve genel olarak memnun olmadığını belirten (V4, V5, V6, V7) hasta veya yakınların (bakıcı) olmasıdır.

TARTIŞMA

Nitel araştırma sonucunda devlet hastanesinde bakım veren kişi olarak yakını kalan kişi sayısı vakıf hastanesine göre iki katına yakın bir sayı olduğu görülmektedir. Hem devlet hem de vakıf hastanesinde yatan hastaların bakım verenler tarafından bakım şekli olarak sürekli ve dönüşümlü olmak üzere birbirine yakındır. Gelen hastaların çoğunluğun yatış şekli olarak beslenememe olarak görülmektedir. Hastaların yatış sürelerinde ise hem devlet hem de özel hastanede farklılıklar olduğu görülmektedir.

Araştırma bulguları, hastane bakımında hemşirelik hizmetlerinden duyulan memnuniyeti vurgularken Davies'in (2014) çalışmasında hemşirelik hizmetlerinden duyulan memnuniyetsizliği vurgulamıştır. Bulgulardan, bakıcıları en çok hayal kırıklığına uğratan profesyonellerin doktorlar değil de Lawrence ve meslektaşlarının (2011) önceki çalışmalarını destekleyen hemşireler olduğu açıktır. Davies'in (2014) çalışmasında, hemşirelik standartlarının daha önce çok daha iyi olduğu ve son yılların standartlarda bir düşüş gördüğü algısı ortaya çıkmıştır. Özellikle bu, hemşireler tarafından gösterilmeyen bakım ve şefkatle ilgili olduğudur.

Hemşireler, yaptıkları işin doğası gereği şefkat yorgunluğu riski altındadır. Genellikle acı çeken ve hastalık yaşayan savunmasız hastaların bakımı, profesyonellerin 'işleri tarafından yaralanması' riskini artırabilir. Sağlık profesyonellerinin şefkat yorgunluğunun bir sonucu olarak fiziksel ve zihinsel olarak acı çekmesine rağmen, hastalarına hala bakım sağladıklarını ileri sürülmüştür (Stebnicki, 2000). Tüm hemşireler şefkat yorgunluğuna maruz kalmaz. Bununla birlikte, hemşirelerin hepsi, yaşamlarının sonunda insanlara bakarken şefkat yorgunluğu riskiyle karşı karşıya kalabilir ve şikâyetlere konu olabilirler.

Hemşirelerin şefkat yorgunluğunu gidermek veya önlemek için çeşitli başa çıkma mekanizmaları kullandığı bilinmektedir. Bunlar genellikle fiziksel egzersiz, destekleyici ilişkiler, kendileri ile hastalar arasında sınırlar söylenebilir (Melvin, 2012). Ancak bu tezin sonucunda da görüldüğü gibi, bazı hemşirelerin görevini yapmıyor olarak göstermek yanlış olur. Açıkçası bazı hemşireler, bir hastanın ölümündeki üzüntülerinin işaret ettiği şekilde, hastalarına duygusal olarak bağlanabilirler. Bununla birlikte, bazıları için, şefkatsiz yaklaşımları, şefkat yorgunluğunu değil, şefkat eksikliğini yansıtabilir. Duygusal olarak kendilerine uygun bir rolde olmayanlar da olabilir. Bazı insanların yaklaşımlarında merhamet gösterebilecek özelliklere ve kişiliğe sahip olmadığı ileri sürülmüştür (Crowther, Wilson, Horton, & Lloyd-Williams, 2013).

Benzer bir çalışma da genel olarak sağlık ve sosyal bakım rollerinde görev yapmak için zaman eksikliği olduğu Francis raporunda belirtilmiştir (Weeks, 2013). Bu rapor, doktorların, hemşirelerin ve destek personelinin yetersiz olduğu genel bir kaynak eksikliğini tespit etmiştir. Rapor ayrıca, palyatif personelinin nasıl aşırı gerildiğini ve fazla çalıştığını açıklamaktadır. Hemşirelik ve tıp çakışmaya başlamaktadır (Mulhall, 1998). Hemşirenin rolü, çok sayıda göreve yöneliktir ve bu nedenle bu, değerli olmayan veya önemli görülmeyen bazı görevleri yapmak için zaman eksikliğine yol açmaktadır. Bir psikolog ve palyatif bakım uzmanı, sağlık profesyonellerinin görev odaklı olma riskinin nasıl olduğunu vurgulamıştır; fiziksel bakım görevlerini veya pratikliklerini düşünmek ve bireyin duygusal ihtiyaçlarını göz ardı edilmemesi konusunda önerilerde bulunmuştur (Davies, 2014).
Amerika'da yapılan çalışmada hemşireler de dahil olmak üzere çalışanların karşı karşıya kaldıkları sağlık ve sosyal bakım sistemlerinin yapısı ve örgütsel baskıları, algılanan merhamet eksikliğinin alternatif bir açıklamasıdır (Davies & Lliffe, 2014). Özellikle, 1980'lerde Amerika'da NHS (NationalHealth Service) dışında büyüyen, kendisini kurallara uymadığı ve hasta merkezli bakım ile protokol güdümlü bakım arasındaki sınırları yıkma olarak nitelendiren darülaceze hareketi ile palyatif bakım hizmetleri geliştirilmiştir (Davies, ve diğerleri, 2014). Palyatif bakım, kurallar ve yapılarla standartlaştırılarak hastane sistemlerine giderek daha fazla entegre olmaktadır.

SONUÇLAR

Bu çalışmada palyatif bakım kliniklerinde yatan hastaların yanında bulunan hasta yakınları veya bakıcıların görüşlerinin incelenmesiyle ilgili olarak palyatif bakım algısına dönük olan düşünceler incelenmeye çalışılmıştır. Buna göre şu sonuçlara ulaşılmıştır.
Hasta yakınları veya bakıcılar için hekim ve hemşirelerin tıbbî bakım ve iletişim konusunda becerilerinin olmasının önemi ortaya çıkmıştır. Diğer taraftan hasta yakınları veya bakıcıların da psikolojik desteğe olan ihtiyacı hem yatan hasta için hem de onlara yardımcı olan hasta yakını/bakıcılar için önemli bir destek hizmeti olduğu söz konusudur.
Palyatif bakım kliniklerinin fiziki koşulları (oda/ortam) ve kullanılan malzemelerin temini konusunda ihtiyaçların olduğu araştırma da diğer ortaya çıkan konu olmuştur.
Gerek evde gerekse hastanede hasta yakını veya bakıcıların aldıkları eğitimin kişileri nasıl rahatlattığı ve bu sayede hastaya doğru zamanda müdahale edilebileceğini göstermiştir. Palyatif bakım eğitiminin ne kadar önemli olduğu hasta yakınları veya hasta bakıcıları tarafından dile getirilmiştir.
Diğer yandan hastane yönetimlerinin temizlik, personel, yemek, malzeme tedariki vb. az da olsa eksikliklerin olmasına rağmen, çoğunlukla bu konularda yeterli olduğu ancak hasta yakınları veya hasta bakıcıların beklentilerinin daha fazla olduğu ortaya çıkmıştır.

Öneriler

Devlet ve özel hastanelerde hekim ve hemşirelerin tıbbî bakım ve iletişimleri konusunun önemi bir kez daha vurgulanarak gerekli önlemler alınmalı ve buna uygun tüm personele hizmetiçi eğitimler verilmelidir.
Özellikle özel hastanelerde psikolojik destek verilirken devlet hastaneleri bu konuda yetersiz kaldığı ve bunun için devlet hastanelerinde psikolojik destek verilmesi konusunda gerekli tedbirler alınmalıdır.
Palyatif bakım kliniklerindeki fiziki koşulların (oda/ortam) düzeltilmesi, kullanılan malzemelerin eksiksiz temini ve hasta yakını veya bakıcıların sosyal ortam konusunda imkanlar sağlanmalıdır.

Palyatif bakım eğitiminin hasta yakını veya hasta bakıcıları verilmesi sağlanmalıdır. Hastane yönetimlerinin temizlik, personel, yemek, malzeme tedariki vb. konularda tedbirler almalıdır. Öncelikle sağlık profesyonellerine verilen eğitimler ve profesyonellerin verdiği eğitimlerle de hasta yakınları, bakım veren bakıcıların bilinçlendirilmesi, palyatif bakım bilincinin toplumda artması için önemlidir. Bu nedenle sağlık kurumlarında verilen palyatif bakım eğitimleri arttırılmalı ve belli periyodlarla da sürekli hale getirilmelidir. Aynı zamanda bu eğitimler uzman ekip ya da uzman profesyoneller tarafından aralılarla denetlenmelidir. Bu denetimler sayesinde hedefe daha hızlı ulaşılacağı düşünülmektedir.

Palyatif bakıma ihtiyaç duyan orta düzey hastaların yakınlarına; evde bakım ve yaşlı bakım eğitimi alan ve bu alanda görev yapan sağlık çalışanları tarafından eğitimler verilebilir. Böylelikle hastaneye yatmak zorunda kalmayan bu düzeydeki hastaların hastanedeki yoğunluğu azaltacağı ve ülkenin ekonomik yükünü de hafifleteceği düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

Aypay, A., Cemaloğlu, N., Sarpkaya, R., Tomul, E., Baştürk, R., Ellez, M., . . . Turgut, Y. (2014). Bilimsel araştırma yöntemleri . A. Tanrıöğen içinde, *Bilimsel araştırma yöntemleri* (s. 151). Ankara: Anı Yayıncılık.

Clark, D. (2010). End-of-life care around the world. Achieveents to date and challenges remaining. *Omega*, 101-110.

Creswell, J. W. (2013). *Nitel Araştırma ve Araştırma Tasarımı: Beş Yaklaşımdan Seçim.* CA: SAGE.

Crowther, J., Wilson, K. C., Horton, S., & Lloyd-Williams, M. (2013). Compassion in healthcare - lessons from a qualitative study of the end of life care of people with dementia. *J R Soc Med*, 492-497.

Davies, N. M. (2014). *Quality end of life care for people with dementia: The views and experiences of family carers. Submitted for the degree of Doctor of Philosophy.* London: University College London.

Davies, N., & Lliffe, S. (2014). Response: Compassion in healthcare–lessons from a qualitative study of the end-of-life care of people with dementia. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 107-134.

Davies, N., Maio, L., Vedavanam, K., Manthorpe, J., Vernooijdassen, M., & Lliffe, S. (2014). Barriers to the provision of high quality palliative care for people with dementia in England: a qualitative study of professionals' experiences. . *Health and Social Care in the Community*, 386-394.

Duffin, D. (2014). J. Palliative care: The oldest profession? . *Canadian Bulletin of Medical History*, 205-228.

Lawrence, V., Samsı, K., Murray, J., Hararı, D., & Banerjee, S. (2011). Dying well with dementia: qualitative examination of end-of-life care. *British Journal of Psychiatry*, 417-422.

Melvin, C. S. (2012). *Professional compassion fatigue: what is the true cost of nurs.* CA: cost of nurs.

Mulhall, A. (1998). Nursing, research, and the evidence. *Evidence Based Nursing*, 4-6.
Rome, R. B., Luminais, H. H., Bourgeois, D. A., & Blais, C. M. (2011). The role of palliative care at the end of life. *The Ochsner journal*, 348–352.

Rubin, H. J., & Rubin, I. S. (1995). *Qualitative interviewing: The art of hearing data.* Newbury Park: Sage.

Stebnicki, M. (2000). stress and grief reactions among rehabilitation professionals:dealing effectvely with empathy fatigue. *Journal of Rehabilitation*, 23-30.

Susanne, E. (2000). Hastening the end of life. *National Center for Suicide Research and Prevention of Mental Ill-Health*, 86-100.

Turhanoğlu-Koçak, F. A., Suğur, N., Gönç-Şavran, T., & Çetin, O. B. (2013). *Sosyolojide araştırma yöntem ve teknikleri.* Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.

Weeks, S. (2013). It is not just nurses who are overworked and understaffed. *Nursing Standard*, 28-32.

DİŞ HEKİMLİĞİNDE KULLANILAN ADEZİV SİMANLAR

Dt. Beste Burcu UZ
Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0002-9184-4318

Dr. Öğr. Üyesi Bike ALTAN ÇINAR
Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0002-3230-1006

Dr. Öğr. Üyesi Şevki ÇINAR
Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0001-9983-7449

ÖZET
Simanlar diş hekimliğinde kullanılan materyaller arasında önemli bir yere sahiptir. Destek diş ile sabit restorasyonun arasında bulunan mevcut boşluğu doldurarak mekanik bağlantıyla birlikte adezyon sağlanmasına olanak tanımaktadır. İdeal bir siman materyali biyouyumlu olmalı, çalışma ve sertleşme süresi yeterli olmalı, pulpal irritasyona sebep olmamalı, düşük film kalınlığına sahip olmalı, mikro sızıntıya engel olmalı, ağız içinde çözünmemeli, yeterli gerilme ve sıkışma direncine sahip olmalı ve retansiyon göstermelidir. Sabit restorasyonların son yıllardaki değişimi ile birlikte simantasyonlarında kullanılan simanların da geliştirilmesi gerekli hale gelmiştir. Simantasyon işlemi ve kullanılan siman, restorasyonların uzun dönem başarısını etkileyen birincil faktörler arasında yer almaktadır. Sabit protetik restorasyonların simantasyonunda konvansiyonel simanların kullanımı devam etse de adezyon özelliklerinin yetersizliği adeziv sistemlerin geliştirilmesine sebep olmuştur. Adeziv simanların konvansiyonel simanlara kıyasla dentine daha iyi bağlanmaları, estetik olmaları, çözünürlüklerinin daha az olması gibi başlıca özellikler diğer simanlardan üstün olmalarını sağlamıştır. Diş dokusu ve restorasyon arasında kurulan mikro mekanik kenetlenme sayesinde bakterilerin ve oral sıvıların geçişi engellenmiştir. Bu sayede işlem sonrası meydana gelebilecek hassasiyet, kenar uyumsuzluğu ve sekonder çürük gelişme riski ortadan kaldırılmıştır. Ayrıca çalışma sürelerinin daha uzun olması ve uygulama şekilleri hekimlere kolaylık sağlamıştır. Adeziv simanlar sınıflandırmada polimerizasyonlarına ve uygulama şekillerine göre ikiye ayrılır. Polimerizasyon özelliklerine göre kendi içlerinde ışık ile polimerizayon, kimyasal polimerizasyon ve dual-cure polimerizasyon olarak ayrılırken, uygulama şekillerine göre de total-etch, self-etch ve self adeziv olarak alt gruplara ayrılarak sınıflandırılırlar. Yapılan geliştirmeler doğrultusunda geliştirilen adeziv sistemler ile metal destekli olmayan tam seramik kuron-köprü restorasyonların, inleylerin ve onleylerin, laminate veneerlerin ve adeziv köprülerin simantasyonu sağlanabilmektedir. Bu sayede renk uyumunda üstün, biyouyumlu, retantif ve uzun dönem klinik başarısı yüksek tedaviler elde edilebilmektedir. Son yıllarda estetik beklentinin artması ve bununla birlikte restorasyon ömrünün uzatılmak istenmesi diş hekimliğinde adeziv simanların önemini arttırmıştır. Bildiride adezyon kavramı, diş hekimliğinde adeziv simanların önemi, adeziv simanların özellikleri ve klinik kullanımı ayrıntılı olarak aktarılacaktır.
Anahtar Kelimeler: Dental adezyon, adeziv simanlar, dental simanlar,simantasyon

ADHESIVE CEMENTS USED IN DENTISTRY

ABSTRACT

Cements have an important place among the materials used in dentistry. It fills the existing gap between the abutment tooth and the fixed restoration, allowing adhesion with mechanical connection. An ideal cement material should be biocompatible, have sufficient working and setting time, should not cause pulpal irritation, have low film thickness, prevent microleakage, should not dissolve in the mouth, should have sufficient tensile and compression strength, and should show retention. With the change in fixed restorations in recent years, it has become necessary to develop the cements used in their cementation. The cementation process and the cement used are among the primary factors affecting the long-term success of restorations. Although the use of conventional cements in the cementation of fixed prosthetic restorations continues, the lack of adhesion properties has led to the development of adhesive systems. The main features of adhesive cements such as better bonding to dentin, aesthetics, and lower solubility compared to conventional cements have made them superior to other cements. Thanks to the micro-mechanical clamping between the tooth tissue and the restoration, the passage of bacteria and oral fluids is prevented. In this way, the risk of post-procedure sensitivity, edge incompatibility and secondary caries development is eliminated. In addition, the longer working hours and the way of application provided convenience to the physicians. Adhesive cements are classified according to their polymerization and application methods. While they are divided into light polymerization, chemical polymerization and dual-cure polymerization according to their polymerization properties, they are classified into subgroups as total-etch, self-etch and self-adhesive according to their application forms. Cementation of non-metal-supported full ceramic crown-bridge restorations, inlays and onlays, laminate veneers and adhesive bridges can be achieved with adhesive systems developed in line with the improvements made. In this way, treatments that are superior in color matching, biocompatible, retentive and long-term clinical success can be obtained. In recent years, the increase in aesthetic expectations and the desire to extend the restoration life have increased the importance of adhesive cements in dentistry. In this paper, the concept of adhesion, the importance of adhesive cements in dentistry, the properties and clinical use of adhesive cements will be explained in detail.

Keywords: Dental adhesion, adhesive cements, dental cements, cementation

EKSTRÜZE OLMUŞ İMMATÜR DAİMİ DİŞE REJENERATİF ENDODONTİK TEDAVİ UYGULAMASI: OLGU SUNUMU

Araş. Gör. Nuran ÇEVİK
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
ORCID: 0000-0003-4663-4829

Doç. Dr. Ebru HAZAR BODRUMLU
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
ORCID: 0000-0002-3474-5583

ÖZET
Çocukluk döneminde immatür dişlerde diş çürüğü ve travma başta olmak üzere çeşitli nedenlerle endodontik tedavi gereksinimi ortaya çıkabilir. Travmatik yaralanmaya uğramış olan immatür daimi dişlerde kök kanal tedavisi prosedürleri, kök gelişiminin tamamlanmamış olması nedeniyle diş hekimleri için zorluklar içermektedir. Son yıllarda rejeneratif endodontik tedavi yöntemleri bu tür dişlerin tedavileri için apeksifikasyon prosedürlerine alternatif olarak sunulmuştur. Rejeneratif endodontik prosedür, nekrotik pulpalı olgunlaşmamış daimi dişlerde kök gelişiminin devamını sağlayan bir tedavi yöntemidir. Bu vaka sunumunda, travma sonucu ekstrüze olmuş immatür daimi santral kesici dişin rejeneratif endodontik tedavisi ve iki yıllık takip sonuçları sunulmaktadır.
Spontan ağrı şikayeti ile Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı'na başvuran 7 yaşındaki erkek-çocuk hastanın başvurudan 3 ay öncesinde üst sol santral kesici dişinin travmaya maruz kaldığı bildirilmiştir. Travma bisikletten düşmesi ile meydana gelmiş olup, kazadan 3 ay sonra hasta ilgili dişinde ağrı şikayeti ile kliniğe başvurmuştur. Yapılan intra-oral ve radyografik muayene sonucunda geçirmiş olduğu travma nedeniyle 21 nolu dişinde komplike kron kırığı bulunduğu, dişin ekstrüze olduğu ve kök gelişiminin tamamlanmamış olduğu tespit edilmiştir. Bu vaka sunumu ile immatür daimi bir dişte ekstrüziv lüksasyon ve komplike kron kırığı yaralanmasından 3 ay sonra uygulanan tedavi yaklaşımı ve takip programı anlatılmaktadır. Bu olgu sunumu immatür daimi dişlerde gecikmiş tedavi yaklaşımının yanı sıra tedavi sonrasında ortaya çıkabilecek komplikasyonlar açısından uzun süreli klinik ve radyolojik takibin önemini vurgulamaktadır.
Anahtar Kelimeler: Ekstrüzyon; İmmatür Daimi Diş; Rejeneratif Endodontik Tedavi

REGENERATIVE ENDODONTIC TREATMENT IN EXTRUSED IMMATURE PERMANENT TOOTH: CASE REPORT

ABSTRACT
In childhood, the need for endodontic treatment may arise for various reasons, especially dental caries and trauma in immature teeth. Root canal treatment procedures in immature permanent teeth that have suffered traumatic injuries present difficulties for dentists due to the incomplete root development. In recent years, regenerative endodontic treatment methods have been presented as an alternative to apexification procedures for the treatment of such teeth. The regenerative endodontic procedure is a treatment method that provides the completion of root development in immature permanent teeth with necrotic pulp. In this case report, regenerative endodontic treatment of an immature permanent central incisor extruded as a result of trauma and two-year follow-up results are presented.

It was reported that a 7-year-old male-child patient who applied to Zonguldak Bülent Ecevit University, Faculty of Dentistry, Department of Pediatric Dentistry with the complaint of spontaneous pain suffered trauma to the upper left central incisor tooth 3 months before the application. He applied to the clinic with the complaint of pain in the related tooth. As a result of the intra-oral and radiographic examination, it was determined that tooth 21 had a complicated crown fracture due to the trauma, the tooth was extruded and the root development was incomplete. This case report describes the treatment approach and follow-up program applied 3 months after extrusive luxation and complicated crown fracture injury in an immature permanent tooth. This case report emphasizes the importance of long-term clinical and radiological follow-up in terms of complications that may occur after treatment, as well as delayed treatment approach in immature permanent teeth.
Keywords: Extrusion; Immature Permanent Teeth; Regenerative Endodontic Treatment

EKSTRÜZE OLMUŞ İMMATÜR DAİMİ DİŞE REJENERATİF ENDODONTİK TEDAVİ UYGULAMASI: OLGU SUNUMU

Çocukluk döneminde immatür daimi dişlerde diş çürüğü, travma ve dental anomaliler gibi nedenlerle gelişen pulpa nekrozu sonucunda endodontik tedavi gereksinimi ortaya çıkabilmektedir. Özellikle dental travmalarda, travmatik kuvvetlere maruz kalan dişlerde çeşitli büyüklüklerde yaralanmalar ve morfolojik bütünlüklerinde bozulmalar meydana gelebilir[1]. Diş travmaları en sık 7-10 yaş arası çocukların kök gelişimini tamamlamamış dişlerinde görülmektedir [2]. Travmadan en sık etkilenen dişler ise anterior dişlerdir [3].

Ekstrüziv lüksasyon yaralanması, daimi dişlerde görülen tüm dental travmaların %7-11'ini oluşturur[4].Ekstrüziv lüksasyon yaralanması, periodontal ligamentin (PDL) kısmen veya tamamen ayrılmasını takiben dişin aksiyel yönde gevşemesi ve yer değiştirmesiyle sonuçlanan bir diş yaralanmasıdır[5]. Bu yer değiştirmeyle ile birlikte klinik olarak mobilite artışı, radyografik olarak da apikalde genişlemiş periodontal ligament aralığı görülür. Pulpa nekrozu, bu tür yaralanmalarda periodontal ligament fibrillerinin yırtılması veya pulpanın damar sinir paketinin zedelenmesi sonucunda karşılaşılan en sık komplikasyondur[6].

Travmaya uğramış, kök gelişimi tamamlanmamış bir dişte pulpa canlılığını kaybettiğinde uygulanması gereken endodontik tedavilerde zorluklar yaşanabilmektedir. Bu dişlerin kök apekslerinin kapanmamış olmasından dolayı geleneksel tedavi yöntemleri ile uygun apikal sızdırmaklık sağlanamayabilir. Ayrıca, kök kanallarının ince dentin duvarları, bu dişleri ileri ki dönemlerde kök kırığı riski ile karşı karşıya getirmektedir[7, 8]. Bu tür olguların endodontik tedavisinde uzun süreli kalsiyum hidroksit apeksifikasyon yöntemi veya yapay kök ucu bariyeri oluşturularak yapılan tek seans apeksifikasyon yöntemi sıklıkla uygulanmaktadır[9]. Son yıllarda, yapılan çalışmalar ile rejeneratif endodontik tedaviler dikkati çekmektedir. Bu tedavi yönteminin apeksifikasyon işlemine göre sağladığı avantaj, zarar görmüş dentin-pulpa kompleksinin fonksiyonlarını geri kazandırarak kökün kalınlaşmasına ve olgunlaşmasına izin verilmesidir[10].Bu olgu raporunda travma sonucu ekstrüze olmuş immatür daimi santral kesici dişe uygulanan rejeneratif endodontik tedavi sunularak, rejeneratif endodontik tedavi uygulanan diş ile etkilenmemiş santral dişin kök gelişimi karşılaştırılmaktadır.

OLGU SUNUMU

7 yaşında erkek hasta Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı'na, üst sol santral kesici dişinde spontan ağrı şikayeti ile başvurdu. Alınan tıbbı ananmezde hastanın sistemik bir rahatsızlığı bulunmadığı, başvurudan 3 ay öncesinde üst sol santral kesici dişin dental travmaya maruz kaldığı öğrenildi.

Klinik muayenede, üst sol santral kesici dişinde komplike kron kırığı bulunduğu ve dişin ekstrüze olduğu tespit edildi. Yapılan intraoral muayanede dişte pulpa ekspozu, mobilite artışı ve perküsyona duyarlılık gözlendi. Radyografik incelemede, dişin apeksinin açık olduğu ve apikal bölgede lezyon olduğu görüldü. Klinik ve radyografik bulgular sonucunda, dişin kök gelişiminin tamamlanmamış olması göz önünde bulundurularak sol santral kesici diş için rejeneratif endodontik tedavi uygulanması ve kaybedilen diş dokusunun kompozit ile restorasyonu planlandı.

İlk seansta izolasyonu takiben lokal anestezi altında sol santral kesici dişe giriş kavitesi hazırlandı. Giriş kavitesi bol su spreyi altında yüksek hızlı steril elmas ront frez kullanılarak açıldı ve kanal ağızlarına ulaşıldı. Kök kanalları 20 ml/kanal şeklinde önce 5 dakika %1,5'luk sodyum hipoklorid(NaOCl) ile irrige edildikten sonra aynı şekilde salinle irrigasyona devam edildi. Kök kanallarında herhangi bir enstrümantasyon yapılmadı. İrrigasyon işlemi sonrası paper pointlerle kanalların kurulanmasından sonra kök kanallarına kalsiyum hidroksit patı uygulandı. Kanal ağızlarına pamuk yerleştirilerek cam iyonomer simanla geçici restorasyonu yapıldı. Hastaya 4 hafta sonrasına randevu verildi. İkinci seansta yapılan perküsyon kontrolü sonrasında izolasyon ve vazokonsriktörsüz % 3'lik sefakain kullanılarak lokal anestezi altında geçici restorasyon kaldırıldı, kanal ağızlarına ulaşıldı. İrrigasyon olarak kök kanallarına 20 ml %17'lik EDTA uygulaması yapıldı. Paper pointlerle kök kanallarının kurulanmasından sonra K file eğeler kullanılarak ve apikalden 2 mm taşılarak kanama sağlandı. Mine-sement sınırının altına kadar pıhtı oluşumu için beklenildi. Bu işlemin ardından üretici firmanın önerileri doğrultusunda hazırlanan beyaz MTA (Angelus, Londrina, PR, Brezilya) en az 4 mm olacak şekilde pıhtının üzerine uygulandı. Nemli bir pamuk pelet MTA'nın üzerine yerleştirildi ve iki gün sonra dişin kompozit materyali kullanılarak daimi restoratif tedavisi tamamlandı.

Hasta, tedaviden 6, 12 ve 24 ay sonra kontrol için çağrıldı. Yapılan klinik muayenede dişin asemptomatik olduğu gözlendi. Hastanın 6. ayda yapılan kontrolünde klinik muayene ile dişin asemptomatik olduğu gözlendi. Radyografik değerlendirmesinde ise dişin kök uzunluğunda, kök duvar kalınlığında artış olduğu ve apikal kapanmanın devam ettiği gözlendi. Hastanın 12.ayda yapılan radyografik değerlendirmesinde dişin kök duvar kalınlığının arttığı, apeksin kapandığı ve lamina duranın oluştuğu izlendi. 24.ayda yapılan radyografik değerlendirilmesinde ise dişte herhangi bir patoloji görülmedi.

TARTIŞMA

Travmaya maruz kalmış dişlerin progronuzu uygulanan erken müdahalere bağlıdır. Dental travmaların tedavisinde yaşanan gecikme tanı sonuçlarını etkileyebilir[11].Olgu sunumumuzda yer alan sol santral kesici dişe gelen travma sonucunda, geçen zamanla birlikte gelişen pulpa ekspozuna bağlı olarak bakteriyal kontaminasyon ve pulpa nekrozu meydana gelmiştir.

Apeksifikasyon tedavisi nekrotik ve kök gelişimi tamamlanmamış dişlerin tedavisinde yaygın kullanılan bir yöntemdir. Bununla beraber, kalsiyum hidroksit ile apeksifikasyon yönteminin uzun süreli tedavi periyodu gerektirmesi, kök kırığı riskinin artması ve koronal mikrosızıntı olması gibi dezavantajları vardır[12].Kalsiyum hidroksit ile apeksifikasyona alternatif bir materyal olarak ortaya çıkan, MTA'nın tek seans apeksifikasyon için kullanımı gündeme gelmiştir. Ancak MTA apikalde sert doku oluşumunu desteklemede daha etkili olsa da kök gelişiminin devam etmemesi zayıflamış kökün gelecekte kırılma riskiyle karşılaşmasına yol açmaktadır[13]. Rejeneratif endodontik tedavi bu iki tedavi yönteminde ortaya çıkan olumsuzluklar nedeniyle alternatif bir tedavi yaklaşımı olarak sunulmuştur[14].

Çalışmalar, endodontik patojenlere karşı siprofloksasin, metronidazol ve minosikline içeren 3'lü antibiyotik patının lokal uygulamasının etkili olduğunu göstermiştir[15].Kök kanal sisteminde antibakteriyel etki sağlanması amacıyla kalsiyum hidroksit materyalinin rejeneratif endodontik tedavi işlemi için kullanımı alternatif olarak önerilmiştir[16].Nitekim olgumuzda kalsiyum hidroksit kullanılmasından dört hafta sonra dişin asemptomatik olduğu gözlenmiştir. Rejeneratif endodontik tedavilerin başarısı için sızdırmaz bir koronal örtücülüğün önemi çalışmalarda gösterilmiştir [17].Barrieshi - Nusair ve arkadaşlarının, MTA ve cam iyonomer materyalinin sızdırmazlık özelliklerini karşılaştırdığı çalışmasında, MTA'nın cam iyonomer materyaline göre daha az sızdırmazlık gösterdiğini bildirmiştir[18].Çeşitli çalışmalarda önerildiği gibi [19,20] bu olgumuzda pıhtının üzeri MTA ve resin-bonding restorasyon ile kapatılmıştır.

Rejeneratif endodontik tedavilerin başarısında primer, sekonder ve tersiyer amaçlar hedeflenmektedir. Primer amaç: semptomların giderilmesi ve kemikte iyileşme sağlanması; sekonder amaç: kök duvar kalınlığının artışının ve /veya kök uzunluğunun artışının sağlanması; tersiyer amaç: dişin vitalite testlerine pozitif yanıt vermesi şeklindedir[21]. Bu olgu sunumu ile rejenerasyon tedavisi sonrası klinik semptomlar ortadan kalkmış olup dişte periapikal iyileşme, açık apekslerin kapandığı, kök uzunluğunun ve kanal duvar kalınlığının arttığı görülmüştür. Yapılan tedavi sonucunda primer, sekonder ve tersiyer amaçlara ulaşılmıştır.

SONUÇ

Kök gelişimi tamamlanmamış daimi dişlerde karşılaşılan dental yaralanmaların erken dönemlerde teşhis edilerek doğru tedavi prosedürünün uygulanmasının yanı sıra uzun süreli klinik ve radyolojik takipler, ortaya çıkabilecek muhtemel komplikasyonların belirlenebilmesi açısından önemlidir. Rejeneratif endodontik tedavi travmaya maruz kalmış immatür nekrotik daimi dişlerin gecikmiş tedavisinde başarılı sonuçlar veren etkili bir tedavi yöntemi olarak düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

1. Akyıldız BM,Sönmez I. "Rejeneratif endodontik tedavi: Bir literatür derlemesi." Turkiye Klinikleri J Pediatr Dent-Special Topics 2.2016;2(1)

2. Forghani M,Parisay I,Maghsoudlou A. Apexogenesis and revascularization treatment procedures for two traumatized immature permanent maxillary incisors: a case report. Restorative Dentistry & Endodontics.2013;38(3): 178-181.

3. Glendor U, Epidemiology of traumatic dental injuries--a 12 year review of the literature. Dent Traumatology. 2008; 24(6): 603-611.

4. Sakly EH. Management of extrusive luxation of upper incisors in young permanent teeth: a case report. Pan Afr Med J. 2021; 40(144).

5. Mokhtari S, Hosseini S, Khosrozadeh M. Management of an Extrusive Luxation Concomitant with Subluxation: A Case Report with Ten-Year Follow-Up. 2021.

6. Aktemur S, YILMAZ Z. Ekstrüziv lüksasyonlu üst santral keser dişin tedavisi. Hacettepe Dişhekimliği Fakültesi Derg. 2009;33(4): 47-51.

7. Nale T, Demiriz L,Bodrumlu EH.Travmaya uğramış immatür maksiler daimi ön kesici dişin pulpa revaskülarizasyonu: bir olgu raporu. Uluslararası Diş Hekimliği Bilimleri Dergisi. 2016;1:60-64.

8. Özdemir DS,Altan H., A Complicated Trauma Case In Immature Permanent Teeth. Uluslararası Diş Hekimliği Bilimleri Dergisi.2020;1: 8-11.

9. Cantekin K,Herdem G.Dental travmaya uğramiş genç daimi keser dişlere rejeneratif endodontik tedavi uygulamasi: iki olgu raporu. Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi.2014. 24(2): p. 274-277.

10. Yamauchi N, Yamauchi S, Nagaoka H, Duggan D, Zhong S, Lee SM, Teixeira FB, Yamauchi M. Tissue engineering strategies for immature teeth with apical periodontitis. 2011;37(3): 390-397.

11. Elbay ÜŞ, Baysal A, Elbay M, Sarıdağ S. Multidisciplinary approach to delayed treatment of traumatic teeth injuries involving extrusive luxation, avulsion and crown fracture. Operative dentistry. 2014;39(6): 566-571.

12. Holden DT, Schwartz SA, Kırkpatrick TC, Schindler WG. Clinical outcomes of artificial root-end barriers with mineral trioxide aggregate in teeth with immature apices. J Endod. 2008; 34(7): 812-817.

13. Chen X, Bao ZF, Liu Y, Liu M, Jin XQ, Xu XB. Regenerative endodontic treatment of an immature permanent tooth at an early stage of root development: a case report. J Endod. 2013; 39(5):719-722.

14. Thibodeau B, Teixeira F,Yamauchi M,Caplan DJ,Trope M.Pulp revascularization of immature dog teeth with apical periodontitis. J Endod.2007; 33(6): 680-689.

15. Hoshino E, Kurihara-Ando N, Şata I, Ümitsu H, Şata M, Kota K, Iwaku M. In-vitro antibacterial susceptibility of bacteria taken from infected root dentine to a mixture of ciprofloxacin, metronidazole and minocycline. Int Endod J.1996; 29(2):125-130.

16. Cehreli ZC, İşbitiren B, Sara S, Erbaş G. Regenerative endodontic treatment (revascularization) of immature necrotic molars medicated with calcium hydroxide: a case series. J Endod. 2011; 37(9): 1327-1330.

17. Banchs F,Trope M.Revascularization of immature permanent teeth with apical periodontitis: new treatment protocol? .J Endod. 2004;30(4):196-200.

18. Barrieshi-Nusair KM,Hammad HM. Intracoronal sealing comparison of mineral trioxide aggregate and glass ionomer. Quintessence Int.2005;36(7-8): 539-545

19. Ding RY,Cheung GS,Chen J,Yin XZ,Wang QQ,Zhang CF.Pulp revascularization of immature teeth with apical periodontitis: a clinical study. J Endod.2009;35(5): 745-749.

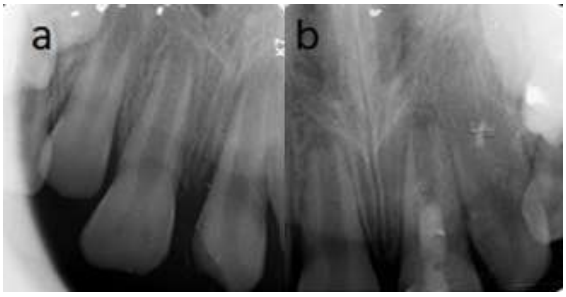
20. Huang GT. A paradigm shift in endodontic management of immature teeth: conservation of stem cells for regeneration. J Dent.2008. 36(6): 379-386.

21. Endodontist AAF. AAE Clinical considerations for a regenerative procedure. 2016.

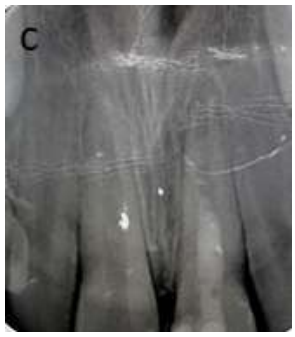
Figür dizini



Figür 1: (a) Travma sonrası ağız içi görünümü, (b)Tedavi sonrası ağız içi görünümü



Figür 2: (a) Travma sonrası alınan periapikal radyografisi, (b) Mta uygulaması sonrası alınan periapikal radyografisi



Figür 3: (c) 6. ay kontrol radyografisi



Figür 4: (d) 12.ay kontrol radyografisi



Figür 5: (e) 24.ay kontrol radyografisi

KRONİK BEL AĞRISINDA DİREKT RADYOGRAFİ GÖRÜNTÜLERİ ÜZERİNDE LUMBAL VERTEBRANIN MORFOMETRİK İNCELENMESİ

Gizem Sultan ÖZGÜN
Yüksek İhtisas Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0002-3392-1717

Zekiye Nisa ÖZBERK
Ortadoğu Teknik Üniversitesi Sağlık ve Rehberlik Merkezi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Bölümü
ORCID: 0000-0003-0099-5901

Dr. Öğr. Üyesi Bengi YEĞİN
Yüksek İhtisas Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0003-0730-5627

ÖZET

Giriş ve Amaç: Omurga; vücut ağırlığının büyük kısmını taşıyarak ve bu ağırlığı pelvis aracılığıyla alt kısımlara aktarırlar. Tipik bir omur önde yuvarlak bir gövdeye arka kısmında arcusa sahiptir. Bel bölgesi, omurgada gövde ile alt kısım arasındaki geçiş bölgesidir. Kas-iskelet sisteminde görülen kronik ağrı problemlerinin çoğunluğu omurga kaynaklıdır ve kronik bel ağrısı 12 haftadan daha uzun süreli ağrı olarak tanımlanmaktadır. Kronik bel ağrısı; iş gücü kaybı, depresyon ile birlikte yaşam kalitesini olumsuz yönde etkileyerek kişinin hayatında önemli bir yere sahip olur. Bu çalışmada kronik bel ağrısına sahip kişilerin lumbal bölgeye etkisini morfometrik olarak incelenmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Çalışmamız bel ağrısı şikayeti ile başvuran 18-30 yaş aralığında 11'i erkek, 9'u kadın toplam 20 bireye ait direkt radyografi görüntüleri dahil edilmiştir. Elde edilen 20 adet direkt radyografi filmi taranarak bilgisayar ortamına aktarılmıştır. Tüm ölçümler, standart antropometrik ölçüm teknikleri gerçekleştirilmiştir. Elde edilen parametrelerin ortalamaları Graph pa ile belirlenerek analiz t testi yapıldı.

Bulgular: Alınan morfolojik ölçümlerin ortalamaları belirlendi ve alınan ölçümler istatistiki olarak değerlendirildi. Ölçümler genellikler birbirlerine yakın sonuçlar verirken, bazı parametrelerde anlamlı farklılıklar olduğu tespit edilmiştir.

Sonuç: Lumbal bölge; vücudun alt ekstremite ile bağlantısı için geçiş kısmı olup önemli bir yere sahiptir. Vücudun baş kısmından gelen tüm yükü alarak ilk önce lumbal bölgeye daha sonrasında pelvis aracılığı ile tüm alt kısma yükü ileterek vücudun biyomekaniği sağlanır. Kronik bel ağrısına sahip kişilerin vücut mekanikleri bozularak o bölgeyi etkilemediği ayrıca diğer komşu kısımları da etkilemekte olduğu bilinmektedir. Bel ağrılarının nedenlerinin birçoğu mekanik kökenli olup, idiopatik nedenlerden kaynaklanan bel ağrıları daha az yer kaplamaktadır. Bel ağrısının omurlarda morfolojik olarak değişikliklere sebebiyet verme olasılığı da incelenmesi gereken bir konudur.

Anahtar Kelimeler: Vertebra, processusu siponosus, kronik bel ağrısı

MORPOMETRIC INVESTIGATION OF THE LUMBAL VERTEBRA ON DIRECT RADIOGRAPHY IMAGES IN CHRONIC LACK PAIN

ABSTRACT

Objective: Spine; they carry most of their body weight and transfer this weight to the lower parts through the pelvis. A typical vertebra has a round body anteriorly and an arcus posteriorly. The lumbar region is the transition zone between the trunk and the lower part of the spine. The majority of chronic pain problems in the musculoskeletal system originate from the spine, and chronic low back pain is defined as pain lasting longer than 12 weeks. chronic low back pain; Loss of work force, together with depression, negatively affects the quality of life and has an important place in a person's life. In this study, it was aimed to examine the effect of people with chronic low back pain on the lumbar region morphometrically.

Method: Our study included direct radiography images of 20 individuals, 11 male and 9 female, aged 18-30 years, who applied with the complaint of low back pain. The obtained 20 direct radiography films were scanned and transferred to the computer environment. All measurements were performed using standard anthropometric measurement techniques. The averages of the obtained parameters were determined with Graph pa, and the analysis t test was performed.

Results: The averages of the morphological measurements taken were determined and the measurements were evaluated statistically. While the measurements generally give close results, it has been determined that there are significant differences in some parameters.

Conclusion: Lumbar region; It is the transition part for the connection of the body with the lower extremity and has an important place. By taking all the load from the head of the body, firstly to the lumbar region and then to the entire lower part through the pelvis, the biomechanics of the body is provided. It is known that people with chronic low back pain do not affect that area by deteriorating their body mechanics, and it also affects other neighboring parts. Many of the causes of low back pain are of mechanical origin, and low back pain caused by idiopathic causes takes up less space. The possibility of low back pain causing morphological changes in the vertebrae is also an issue that needs to be examined.

Keywords: Vertebra, processus spinosus, chronic low back pain

PSYCHOSOCIAL DETERMINANTS OF ACADEMIC PERFORMACE AMONG UNIVERSITY STUDENTS

Hira Awan
Department of Applied Psychology, University of Management and Technology

Talat Sohail
Department of Applied Psychology, Lahore College for Women University

Abstract
Educational performance of learners is a key element in educational system. The present study focuses on psychosocial elements that have an impact on the educational progress of university students. The aim of the study was to investigate and examine the social and psychological factors which are influencing the student's academic performance. The study focuses on opinions of undergraduate and graduate students on psychosocial factors which are influencing their academic performance. Several factors were discussed in this research such as active learning, peer influence, socio economic status parent's involvement, teacher student relationship. The qualitative research design was used in the present research. Purposive samples of 35 female university student's age range 18-25years from Lahore College for Women University were interviewed. Focus Group Discussions (FGD) were employed as a tool for data collection. Five Focus Group Discussion (FGD) were conducted. All the collected information was than analyzed and interpreted. Thematic Analysis (TA) research was used. Results of thematic analysis showed that financial issues, mobile misuse, Teacher student relationship, Role of family, Peer group, Environment, Stress, Child parent relationship, Learning issues and Distance were the most frequently occurring psychosocial determinants which were influencing the academic progress of university students.
Keywords: Psychosocial, Academic Performance, Focus Group Discussions (FGD), Thematic Analysis (TA)

THE DUEL OF WOMEN ON MENOPAUSAL DILEMMAS

Gemma D. Santos

Reynaldo J. Ilumin

Abstract

This study was focused on studying the impacts of menopausal dilemmas among women. It investigated areas (psychological, social, and emotional) in which changes occur affecting them in so many ways. Moreover, coping mechanisms are included in the study.

Of the 50 respondents, in which majority of them were from 51 years old and above, results showed that the impacts were:

Psychologically, they easily get tired with their works and daily responsibilities; quick to quit; fast to feel annoyed and irritated; always feel so warm; easily get depressed; and often experience sleeping disorder.

Emotionally, respondents easily feel sad. They feel so burdened with so many things even they do not have any problem.

Socially, respondents lack the initiative and enthusiasm in attending social gatherings such as birthdays, weddings, among others.

Respondents' coping mechanisms include participating in activities that may make them feel better such as exercising, watching movies and sports games, praying and attending church services, and other enjoyable social activities.

Keywords: menopause, menopausal dilemmas, psychological impacts, emotional impacts, social impacts, syndrome, hot flashes, mood swing, coping mechanisms, depression

PERSONALITY CHARACTERISTICS: AS PREDICTOR OF ACADEMIC PERFORMANCE IN UNIVERSITY STUDENTS

Rohma Ashraf
Lecture, Clinical psychology Department. School of Professional Psychology, University of Management and Technology

Ifzonia Babar
Lecture, Clinical psychology Department. School of Professional Psychology, University of Management and Technology

ABSTRACT
Personality is the combination of a number of traits. Personality determines a set of important characteristics and personality traits affect academic performance in students, either positively or negatively. The study was aimed to explore the relationship between academic performance, and personality traits (Openness, Agreeableness, Conscientiousness, Neuroticism, Extroversion). It was a cross sectional research design. The sample of the study was comprised of graduate and undergraduate University students (male and female) and age range of participants from 18 to 25 years by using convenient sampling technique. The study variables were measured by using Academic Performance Rating Scale and Big Five Personality Traits Scale in this research. Results were statistically analyzed through SPSS version 20. The Results revealed the personality trait (extroversion and openness) are positively predicting the academic performance. Moreover, there were found a strong relationship among extroversion and academic performance. Hence, this research can help to identify the personality strengths, also to spread awareness for the personality grooming and key role of traits in academic performance.
Keywords: Academic Performance, Personality Traits (Openness, Agreeableness, Conscientiousness, Neuroticism, Extroversion)

STUDY OF SELF-ESTEEM AND SOCIAL EMOTIONAL IMPAIRMENT AMONG PHYSICALLY HANDICAPPED STUDENTS

Lect. Ifzonia Babar
Department of Clinical Psychology, School of Professional Psychology, University of Management and Technology

Lect. Arif Nadeem
Applied Psychology Department, Govt. College University

Abstract
The present research was conducted to find out the relationship of self-esteem and social emotional impairment in physically handicapped children and normal children. A sample of 120 students (60 normal children and 60 physically handicapped; 30 with cerebral palsy & 30 deaf and dumb) was drawn from special education and mainstream schools of Faisalabad. The students of 6^{th} to 8^{th} grade were included in the study. For the assessment of the study variable Beck Youth Inventories and Rafai Self Esteem test were used. The t-test and Pearson product-moment correlation was computed through (SPSS) for statistical analysis of the data. The results showed significant difference between both groups ($p < .001$) followed by Social emotional impairment and Self-esteem. The findings of the research were helpful to introduce some remedial measure for physically handicapped ailments and effective to explore the strategies for their rehabilitation.
Keywords: Physically Handicapped, Social Emotional Impairment, Self-esteem

ANGER EXPRESSION AND PARENT-CHILD RELATIONSHIP AMONG ADOLESCENTS: MEDIATING ROLE OF SELF ESTEEM

Aneeza Babar
University of Management and Technology

Sadia Saleem
University of Management and Technology

Sumaira Ayub
University of Management and Technology

Abstract
The present study explored the mediating role of self-esteem influencing the relationship between anger expression and parent child relationship among adolescents. It was hypothesized that 1) there is likely to be a relationship between anger expression, self-esteem, and parent-adolescent relationship among adolescents, 2) Self-esteem is likely to mediate the relationship between anger expression and parent child relationship among adolescents. It was a correlational research design. The sample comprised of 479 adolescents of age range 10 to 18 years with mean age 13.87+ 1.53 years including 239 (50%) boys and 240 (50%) girls. The data was collected from four different government schools of Lahore. The data was collected by employing convenient sampling technique. The Anger Expression Scale for Adolescents (AESA) (Babar & Saleem, 2012), Parent-Child Relationship Scale (PCRS) (Mahmood, Ijaz & Saleem, 2007), Self Esteem Scale for Children (SESC) (Mahmood & Saleem, 2010) were used for assessment. The results of Pearson Product moment correlation analysis showed that anger expression is negatively related with self-esteem and closeness in parent child relationship, while positively related with rejection and distant parent child relationships. Results also showed that self-esteem is positively related closeness aspect of parent child relationship. The same results were also seen among the subscales of the study variables. The results of Mediation through PROCESS macro showed significant mediating role of self-esteem in determine the relationship between anger expressions and parent-child relationship (closeness, rejection and distant) among adolescents. This study has major contribution in the field of counseling psychology specifically focusing on the adolescents behavioral problem highlighting the significant role of parental relationship in their lives and resulting behavioral issues.

Keyword. Anger expression, self-esteem, parent-child relationship, adolescents, behavioral problems.

THE EMERGENCE OF THE CASUAL STYLE IN PORTUGAL AND THE CHANGE IN VIOLENCE PATTERNS IN THE FOOTBALL CONTEXT OF THIS COUNTRY

Daniel Seabra
Centro Interdisciplinar de Ciências Sociais – Polo da Universidade do Minho (CICS.NOVA.Uminho). Faculdade de Ciências Humanas e Sociais da Universidade Fernando Pessoa.

ABSTRACT

Objectives

Identify favourable conditions for the emergence of the casual style in Portugal and the reasons why some adhere to this style, being also responsible for the change in the patterns of violence in the football context that occur in this country.

Methods

This is an exploratory study – work in progress – based on bibliographic and documentary research, as well as conducting non-directive interviews with casuals, members of ultra-groups and the police forces responsible for their control.

Results

Research has shown that the growth of this style stems from the progressive abandonment of older elements of the ultra-groups and their derivation towards this style. Those who, despite being part of ultra-groups, adopted a typical behaviour of hooliganism in the football context, have also derived towards the casual style. The increasing police control of ultra-groups, as well as the legislation that surrounds them, is pointed out by the interviewees as a reason for a change in their behaviour patterns.

Conclusion

The exploratory study carried out so far allows us to conclude that the aging of ultra-groups, as well as the security approach to which they have been subjected, has had perverse effects in terms of changing the behaviour patterns of some of their members, opting towards the casual style and the adoption of violent practices that are associated with it.

Keywords: Growth, bibliographic, progressive

PERSONAL RESOURCEFULNESS OF A PSYCHOTHERAPIST IN CONDITIONS OF WAR

Dr. Svitlana KALISHCHUK
Department of Personality Psychology and Social Practices Borys Grinchenko Kyiv University
ORCID: 0000-0002-1749-7856

ABSTRACT
The contemporary reality of civilian life in Ukraine is a simultaneous intertwining of the key challenges of life, namely uncertainty (Will we manage to survive this day and the next night? What losses will the Ukrainian army suffer? When will the war end?); choice (Stay in your homeland or evacuate to safer cities? Offer friends and acquaintances help if it threatens one's own children?); resignation (Lack of opportunity to personally affect the chaos caused by the war); complexity (How to activate resources? How to mobilize intellectual, emotional, and physical efforts to overcome difficult, destructive circumstances?); versatility (How to reconcile the lack of a civic attitude of friends-Russians with one's own values?). The mentioned challenges of life led to the destruction of the habitual life of Ukrainians. That is why the challenges eliminate the psychological pillars accumulated by a person, in particular - the physical possibility to survive; the values of friendship and good-neighborliness; personal identity; contextual and regulative meanings of resilience, freedom and responsibility. Therefore, psychological aid of psychological specialists is in demand in military conditions. Separate facets of such psychological aid are: local primary psychological aid; crisis counseling; transformation of emotions and emotional states; mastering acute states of loss; work with trauma, etc. Modern psychological practice possesses effective and ecological techniques for providing such psychological aid.
However, under the given conditions, the psychological readiness of psychotherapists themselves is the key issue. In a situation of war, they are not personally separated from the circumstances of military aggression and are going through a fracture of the habitual adaptation of their own lives. Where do we find the sources of their personal resourcefulness? How to determine and ensure (personally and professionally) that the psychotherapist is ready and able to work with traumatized clients? The answer to these questions is for psychotherapists to construct (experience, understand and interpret) their "relation to the world". It is a way of establishing a new relationship with the self and a new reality, which is now unstable and chaotically dynamic. It is a way of balancing the relationship between the subjective and objective world of the psychotherapist through actions of self-referral and self-determination. Technologically, this balancing is provided by the methods of the transtheoretical existential-systemic approach that we propose.
Keywords: personal resourcefulness, psychological help, crisis counseling, conditions of war, reality, transtheoretical existential-systemic approach

AHMET MİTHAT EFENDİ'NİN MÜPTEDİLER İÇİN SAĞLIK KİTABI

Prof. Dr. Nuran ÖZLÜK
Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Türk Dili ve Edebiyatı Bölümü
ORCID: 0000-0002-3455-7726

Prof. Dr. Hüseyin DOĞRAMACIOĞLU
Kilis 7 Aralık Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Türk Dili ve Edebiyatı Bölümü
ORCID: 0000-0002-2521-8562

ÖZET
Ömrünü halkı bilgilendirmeye, bilinçlendirmeye adamış bir yazar olan Ahmet Mithat Efendi, ihtisas alanı olmasa da tarihten coğrafyaya, felsefeye kadar pek çok konuda duygu ve düşüncelerini okurları ile paylaşarak onların bilgi, görgü ve kültür düzeylerini yükseltmek için eserler kaleme almıştır. Bunlardan biri, çocuk sıhhati ile ilgili olan *Sağlık*'tır. Müptediler için kaleme alınmış olan eser, bir okuma kitabıdır ve çocuklara sağlıkla alakalı kazandırılması gereken temel bilgileri içermektedir. Yazar, tıbbi eğitimi olmamasına rağmen barınmadan yeme içmeye, giyinmeden çalışma ve dinlenmeye kadar çocuklara sağlıklarını muhafaza etmenin yollarını göstermiştir. Bu çalışma ile Ahmet Mithat Efendi'nin çocuk sağlığına yaklaşımında hangi unsurları ne şekilde ön plana çıkardığını ortaya koymaya çalıştık.
Anahtar Kelimeler: Ahmet Mithat Efendi, çocuk sağlığı, hastalıklardan korunma.

AHMET MİTHAT EFENDİ'S HEALTH BOOK FOR BEGINNERS

ABSTRACT
Ahmet Mithat Efendi, is a writer who has devoted his life to informing and raising awareness of the public, has written many works to increase their knowledge, manners and culture by sharing his feelings and thoughts on many subjects from history to geography and philosophy, even if he is not a specialist. One of these works is Sağlık (Health), which is about child health. The work written for children is a reading book and contains basic information that should be given to children about health. Despite the lack of medical training, the author showed children ways to maintain their health, from housing to eating and drinking, from dressing to working and resting. With this study, we tried to reveal which topics and how Ahmet Mithat Efendi brought to the fore in his approach to child health.
Keywords: Ahmet Mithat Efendi, child health, prevention of diseases.

Tanzimat Dönemi'nin velut yazarı Ahmet Mithat Efendi, ömrünü okumaya ve okutmaya adamış, bunun için coğrafyadan tarihe, felsefeden tıbba birçok konuda telif, tercüme eserlerini hedef kitlesini gözeterek ve ağırlıklı olarak sohbet üslubuyla kaleme alarak halkı eğitmek, ufkunu açmak, bilgisini ve görgüsünü artırmak prensibinden ödün vermemiştir.

Ahmet Mithat Efendi'nin söz konusu amaçlarla yazdığı eserlerinde ele aldığı mevzular arasında bulunan çocuk sağlığı hakkındaki düşünceleri, öğütleri dönemin tıbbi yaklaşımını/algısını/sorunlarını vb. vermesi bakımından önemlidir. Çünkü Ahmet Mithat, okurunu bilgilendirmek, uyarmak, haberdar etmek için devrin hemen bütün aktüel konularını gerek yayımladığı gazetelerde gerekse eserlerinde işlemiştir. Bunu yaparken de duygu ve düşüncelerini bazen desteklemek amacıyla yetkin kişilerin görüşleriyle yer vermiş bazen de bu şahısların fikirlerini eleştirmiştir.

İdeal olan her bilim/ilim dalının alanının uzmanları tarafından ele alınıp irdelenmesi/sorgulanması/tenkit edilmesi/desteklenmesidir. Ancak yukarıda da belirttiğimiz gibi Ahmet Mithat'ın gayesi, Hace-i Evvel unvanına sahip olması, feraseti ve çalışma azmi, onu disiplinler arası sahalarda yazmaya iten en önemli saiklerdir. Ahmet Mithat Efendi'nin oğlu Kâmil Yazgıç'ın babası ile ilgili şu hatırası söylediklerimizi açıkça ortaya koymaktadır:

"Rüştiye ve idadi derslerine vukufunu -ömründe hiç mektep görmediği hâlde- tabii bulalım. Fakat benim tıbbiyede okuduğum sıralarda babam tarafından teşrihten, fizyolojiden her hafta sıkı bir sorguya çekilişime ne diyelim? Hakikaten babam mesleğiyle hiçbir münasebeti olmadığı hâlde tıp ilmiyle bile meşguldü: Zenginliği herkesçe bilinen muazzam kütüphanesinde birçok tıbbi kitaplar hatta bir insan iskeleti vardı. Her mevzua ve ilmin her şubesine karşı vaktinin ve aydınlık zekâsının yettiği nispette alaka gösterdiği, çalışmaktan da usanmadığı içindir ki Ahmet Mithat, kendi kendisini ayaklı ve canlı bir kütüphane hâline getirebilmişti." (Yazgıç, 1940: 42)

Okuyup edindiği bilgilerden hareketle tıbbiye öğrencisi oğluyla anatomi ve fizyoloji hakkında konuşabilecek dirayete sahip olan Ahmet Mithat Efendi, Karantina İdaresinde müdürlük de yapmıştır. Hatta ünlü Şair Cenap Şahabettin'in edebî çalışmalarının yanında doktorluk mesleğini icra etmesine de yardımcı olmuştur:

"Cenap, tabip sıfatını faal bir surette kullanmadı fakat Karantina İdaresinde müdür olan ve müstahak gördüklerine yardım **elini uzatmaktan hiçbir vakit geri durmayacak** kadar **fıtratı iyiliğe** mütemayil bulunan Ahmet Mithat Efendi'nin vesatetiyle o idarede azalığa geçerek bu sıfatını resmî bir şekilde istimale başladı; **bu suretle tabiplikten ayrılmamakla** beraber edebiyat âleminde bol bol mahsul vermek imkânını buluyordu." (Uşaklıgil, 1955: 242)

Ahmet Mithat Efendi, II. Abdülhamit tarafından Meclis-i Umur-ı Sıhhiye (Sağlık İşleri Kurulu) İkinci Başkanlığına da getirilmiştir. Sağlıkla ilgili hiçbir uzmanlığı olmayan Ahmet Mithat'ın bu önemli kurulda söz sahibi olması dönemin meşhur hiciv şairi Eşref'e aşağıdaki dörtlüğü yazdırmıştır:

"Hükmüne bizler daha hayran olduk demekten
Bu ne hata ne ayıp ne de en küçük günah
Ölmüş eşek, at, katır etlerini yemekten
Anırır, çifte atar, **kişner olduk maşallah" (Kabacalı, 1893: 28-29)**

Görüldüğü gibi ihtisası bulunmamasına rağmen sağlıkla ilgili önemli mevkilere gelen; eserlerinde doktor, eczacı, ilaç, hasta ve hastalıklardan bahseden muharrir, tenkit edilse de görevlerini ifa etme ve eser vücuda getirme çabasından vazgeçmemiştir. Yazılarının bir kısmında doktor olmadığı hâlde tıbbi konularda bilgi vermesi ile ilgili eleştirilerin önüne geçmek için birtakım açıklamalarda da bulunmuştur.

Eserlerinde hasta-doktor ilişkisinde Çin, Latin Amerika örnekleri, bazı eczacıların ilaçlarını satabilmek amacıyla rüşvet karşılığı kitap yazdırmaları, özellikle erken evliliğe karşı olan doktorların sözlerine itimat edilemeyeceği, doktorların hastalarını oyalamaları, doktora gidenler ile gitmeyenler arasında sıhhat karşılaştırması, doktora gidilmesi ve gidilmemesi gereken durumlar, doktorun ilaç yazması/hastanın ilaç yazılmasını istemesi, koleradan korunma yolları, bilhassa frengi sebebiyle evliliklerde doktordan ruhsat alınması gerekliliği; içki, kumar ve sigaranın zararları, korse ve kozmetik ürünlerinin kullanımının sakıncaları, can sıkıntısından insanın kendisini fazla dinlemesi ve bunun sonucunda dûçar olunan hipokondrizis, insanın beden ve ruh sağlını korumasının önemi, tedavi-vizite ücreti gibi birçok konuyu kendine has üslubuyla kaleme alan Ahmet Mithat Efendi'nin[1] başlı başına sağlık üzerine yazdığı ve 1303 (1887) yılında yayımladığı eseri, "Çocuklar Kütüphanesi" serisinde neşrettiği *Sağlık*'tır.[2]

Müptediler için bir kıraat kitabı olduğunu kapakta belirten Ahmet Mithat, çocukları sağlık konusunda bilgilendirmek ister ancak bunla yetinmeyerek ara ara büyükleri de işin içine katarak onları da uyarır.

Eserin giriş kısmında yazar, insan için en büyük nimetin sağlık olduğu belirtmiştir. İnsan sağlığını güzelce korursa hastalanmaz ve doktora ihtiyaç hissetmez. İnsanın hastalığa sebebiyet veren amilleri ortadan kaldırması ile ömrü boyunca sıhhatli yaşayacağından bahseder ve özellikle çocukların nazenin yapılarından dolayı hastalık sebeplerine açık olduklarından sağılıklarının korunmasına herkesten fazla ihtiyaç duyulduğunu dile getirir ve bu kitapta verilecek nasihatleri hayatında uygulayanların vücutlarının kuvvetli, zihinlerinin de açık olacağını söyler.

Girişten sonraki kısımda "İnsan Nasıl Yaşar" sorusunun cevabı verilmiştir: İnsan bir yerde ikamet ederek, yiyip içerek, giyinip kuşanarak ve çalışıp rahat ederek yaşamını sürdürür. Kitabında yaşanan mekânların, beslenmenin, giyinmenin, çalışma ve dinlenmenin sağlık açısından önemini, mezkûr konularda doktorların nasihatlerini tutmak lazım geldiğini vurgulayan Ahmet Mithat, bu unsurların her birini alt başlıklar hâlinde ele almıştır.

Bunlardan ilki "Mesken"dir. Köylerde yaşamanın kasaba ve şehirlere nazaran çok daha sağlıklı olduğunu ancak herkesin işinden dolayı buralarda ömür süremeyeceğini dile getiren yazar, içinde yaşanan evlerin geniş, güneş ve rüzgâr alan, rutubetsiz; etrafının ağaçlıklı, içinin ve dışının temiz olması gerektiğine dikkati çeker. Dar sokakları, saçakları birbirine değen evleri olan mahalleler oturmak için güzel değildir çünkü buralara güneş ve hava girmez. Sık, karanlık, nemli meskenler hastalık sebebidir. Evlerin çevresinde çöp, su birikintileri, çamur, kokan şeylerin hepsi sağlık için zararlıdır. Tuvalet ve mutfakların kokması ise çok kötüdür. Hastalıkların en büyük müsebbibi pisliktir.

Bir odada çok sayıda kişinin yatmasını sakıncalı görür, çünkü nefeslerinden dolayı odanın havası bozulur. Bırakın uyuyanları burada oturanların bile başı ağrır. Hatta humma türünden hastalıkların sebebi bile olur. Bundan korunmak için içeride kaç kişi uyur ise uyusun yatak odalarının pencereleri ve kapıları her sabah açılmalı ve içerideki havanın değişmesine imkân verilmelidir.

Odalar, kış mevsiminde içindekilerin üşümeyecekleri sıcaklıkta olmalıdır. Çok sıcak olduğunda mekân değiştirenler soğuğa maruz kalır kalmaz hasta olurlar.

---

[1] Ayrıntılı bilgi için bk: Nuran Özlük, *Ahmet Mithat Efendi: Musahabat-ı Leyliye: İnceleme ve Tefrika-Kitap Karşılaştırmalı Latin Harflerine Aktarım*, Hiperlink Yayınları, İstanbul, 2013.

[2] *Sağlık* adlı eser hakkında ve tam metin İngilizce çevirisi için bk. Nuran Özlük, "Children's Health by Interdisciplinary Approach of Ahmet Mithat Efendi", *International Journal of Scientific Research and Reviews* 5 (1), January-March 2016, pp. 63-76.

Odaları ısıtmak için mangalda kömür yakılıyor ise küllenince kadar dışarıda yakıldıktan sonra içeriye alınmalıdır. Aksi takdirde az yanmış kömürdeki zehir solunumla ciğerlere nüfuz ederek baş ağrısına hatta ölüme bile sebebiyet verir.

Odalarda, bu kömürün zararı kadar muzır bir başka unsur ağır/çok/sert kokulu çiçekledir. Bunlar bilhassa yatak odalarında bulunmamalıdır.

Meskenler ile ilgili yazarın değindiği son bahis, yazın terli iken pencerelerin önünde rüzgâra maruz kalınmamasıdır. Ancak terli olunmadıkça pencere önünde durulmasının bir sakıncası yoktur.

İkinci alt başlık "Yiyip İçmek"tir. İnsanoğlunun beslenmeden yaşayamayacağının fakat bunun da belli bir düzen içinde yapılması gerektiğinin altını çizen Ahmet Mithat Efendi'ye göre aksi şekilde davranan çocuklar pisboğazdır, sıska ve zayıftır; vakitsiz, faydasız ve düzensiz beslenme hastalık hatta ölüm sebebidir.

Çocuklar günde dört öğün/defa yemek yemelidir. "Bunun ikisi asıl yemek ikisi de kahvaltı sayılır. Sabahları kalktıkları zaman bir parça ekmeği ya kahveye batırıp yemeli. Yahut peynir, zeytin gibi bir şey ile katık etmeli. Öğle vakti asıl gündüz yemeği yenilir. İkindi üzeri çocuğun karnı acıkır ise bir parça ekmek, simit gibi bir şey yenilebilir. İkinci yemek dahi akşam yemeği olur." (Ahmet Mithat, 1303: 12) Aileler söz konusu öğünler arasındaki gerekli zaman aralığını bilirler ve ona göre çocuklarını beslerler.

Ahmet Mithat, bazı doktorların besleyici yemeklerin neler olup olmadığını kitaplarda uzun uzadıya yazdıklarını, kendisinin böyle yapmayacağını çünkü "herkesin en güzel yemekleri yemeye kudreti" yetmeyeceğini söyler. Yemekte aslolan yemeğin hazmedilerek vücuda faydalı olmasıdır. Hazmedilmekten sonra bu besinlerin tüketilesi faydalı değil hatta zayıf mideler için zararlıdır.

Dışarıda satılan muhallebi, şeker, meyve, helva gibi tatlı yiyecekler aç karnına yenmemelidir. Sağlıklı yaşamak isteyen çocuklar bunları büyüklerinden talep etmelidirler. Büyükler, bu besinleri akşam yemeğinin arasında veya yemekten sonra çocuklara verirler. Nizamıyla yenildiğinde mezkûr besinlerin zararı değil faydası olur.

Çürümüş meyve, kokmuş besinler sağlığa çok zararlıdır. Bilhassa bazı boyalı şekerler, şekerlemeler, şerbetler zehirlidir. Terli iken veya aç karnına dondurma yemek de tehlikelidir. Bu sebeplerle çocuklar kendi başlarına bir şey alıp yememeli, büyüklerinin izin verdikleri yiyecekleri tüketmelidirler.

Yazar, Hazreti Muhammed'in acıkmadıkça yememe ve doymadan sofradan kalkma uygulamasını okurlarına şu şekilde önerir: "Çocuklara yemek hususunda bir söz söyleyeceğiz ki herhâlde faydası pek ziyadedir. O söz dahi şudur:

'Karnınız pek ziyade acıkmayınca bir şey yemeyiniz. Yediğiniz zaman dahi karnınız doluncaya kadar yemeyip henüz bir parça iştihanız var iken yemekten kalkınız'

Bakınız size bu sözün hikmetini anlatalım: İnsanın karnı pek ziyade acıkmayınca yemek yer ise iştihasız yer. İştihasız yenilen yemekten fayda değil zarar hasıl olur. Bir de karnını ziyade doldurur ise sonra insana sıkıntı verir. Hazım güçleşir. Zira insanın karnında yemek şişer, büyür, çoğalır. Ama henüz bir parça iştiha var iken sofradan kalkılır ise sonra yemek insanın karnında kabardığı zaman karnı tamamı tamamına dolmuş olur." (Ahmet Mithat, 1303: 16-17)

Yemek bahsinden içmeye geçen yazar, çocuklara sudan gayrı içecek önermez. Bazı doktoraların çocuklara şarabın faydalı olduğunu söylemesini desteklemez çünkü "şarap çocukların karnında sirke olur da midelerini bozar." (Ahmet Mithat, 1303: 17)

Frenk içkilerinin hiçbirinden hayır gelmeyeceğini söyleyen Ahmet Mithat, yemeğin ardından küçük bir fincan hafif, sade kahvenin hazım, yemekten bir saat sonra güzel yapılmış bir şerbet içilmesinin de harareti kesmesi bakımından yararlı olduğunu belirtir.

İçmek fiilini kullanınca aklına tütün gelen yazar, yalnız çocuklara değil büyüklere en zararlı şeyin sigara/tütün olduğunu belirtir. Özellikle kadınların benizlerini ölününkine benzettiği, dişlerini sarartıp çürüttüğü üzerinde durur. İlk kez kullanan birinin iki sigara içtiğinde başı dönüp gözleri kararır, midesi bulanır, helak dahi olabilir.

Tütün kullananların ağzının tadı, midelerinin gücü azalır; nefes boruları zifir içinde kalır, güçsüz ve çelimsiz olurlar. Kadınlar arasında tütün sebebiyle birçok verem vakası da görülmüştür. Tütün kullanmaya alışanlar bundan pişman olsalar da artık onun esiridirler ve bu, tütünün insana bir diğer kötülüğüdür.

Üçüncü alt başlık "Esvap"tır. Giyecekler de sağlık için önemlidir. Giysinin çoğunlukla kadınlar tarafından süs şeklinde algılanması ve hanımların incecik kıyafetlerle üşütüp hastalanmasına değinen muharrir, ayrıca süslü olmak adına "cendereye sıkar gibi" (Ahmet Mithat, 1303: 21) kullandıkları korselerin zararlarını yazmakla bitiremeyeceğini söyler.

Hem sıcaktan hem de soğuktan korunmak amacıyla giyilmesi lazım gelen kıyafetlerin yazın keten ve pamuktan dokunmuş hafif giysiler kışın ise yünden mamul olmaları gerekir. Sıcaktan ve soğuktan korunmak için erkekler başlarına fes, takke; kadınlar ise hotoz takarlar.

Kat kat giyinmek yerine az giyinmeye vücudu alıştırmalıdır. Evlerin içerisinde üst üste giyinerek değil, odaları sıcak tutarak ısınmalıdır. Dışarı çıkıldığında soğuk almamak için palto, hırka gibi kıyafetler giyilmelidir.

Giysilerin temizliği de sağlık için mühimdir. Kışın hafta bir, yazın terlemeden dolayı iki veya üç kere çamaşır değiştirilmelidir. Çamaşır kirine sebep olan şey vücuttan çıkan terdir. Yalnız giysilerin değil vücudun temizliğine de dikkat edilmelidir. Bu yüzden hamamda ya da evde haftada, en çok on beş günde bir yıkanmalıdır.

Ayak sağlığı için ayakkabılar dar olmamalıdır çünkü nasıra sebebiyet verir. Vücudun ağırlığını parmakların üzerinde topladığından parmakların incinmemesi için topuk boyu yüksek ayakkabılar da giyilmemelidir.

Dördüncü alt başlık "Çalışmak ve Rahat Etmek"tir. İnsan bu dünyaya sadece yemek içmek için gelmemiştir. İnsanoğlu hem dünyası hem de ahireti için çalışmalıdır. Ahiret için yapılan işler ibadettir ve bunlar için de sağlıklı vücuda ihtiyaç vardır. "Dünya için olan işler insanın sanatı veyahut memur olduğu hizmeti gibi şeylerdir. Bazı akıllılar yirmi dört saatin altı saatini uyku, altısını ibadet için ayırıp bir altı saati çalışmak ve diğer bir altı saati de istirahat etmek için ayırmışlardır.

İnsanın vücudu sağlam olduktan sonra ne kadar çalışsa zararı yoktur. Lakin çalıştığı zaman kendisini tepelercesine yormaması lazım gelir. Yorulduğu vakit dahi dinlenmeye gayret etmelidir.

Gerek çalışmak gerek yorulmak iki türlü olur. Birisi vücut çalışkanlığı ve vücut yorgunluğu ve diğeri dahi zihin çalışkanlığı ve zihin yorgunluğudur. Çocuklarda bu iki türlü çalışkanlığın ve yorgunluğun ikisi dahi pek az olur. Lakin onların vücutları da zihinleri de büyükler kadar kuvvetli olmadığından çalışkanlığa ve yorgunluğa büyükler kadar dayanamazlar. Bunun için çocukları da büyükler gibi dinlendirmek, eğlendirmek lazımdır.

Çocukların da iş yorgunlukları derslerindedir. Onun için çocuklara mesela bir sabah bir de akşam dersleri veriyorlar ise öğle vakti biraz da istirahat zamanları vardır. Bu zamanlara çocuklar oynayarak eğlenirler. Zihinlerinin yorgunluğu bu eğlence ile gider.

Fakat çocukların vücut yorgunlukları dahi yalnız oynamaktan hasıl olur. Oynamak ile zihinlerinin yorgunluğunu defederler ise vücutlarını yormuş olurlar. Akıllı çocuklar oynadıkları zaman öyle pek çok koşup sıçrayıp da kendilerini kan terlere batırmazlar. Hele yorulup terledikleri zaman rüzgârda oturmak ve soğuk su içmek gibi şeyleri hiç yapmazlar.

Çok yorulmak insanı hasta eder ise de hiç yorulmamak da hasta eder. Tembellik birçok hastalıkların sebebidir. Onun için insanın yapacağı hiçbir işi olmasa bile günde birkaç saat eğlence suretinde kendisine mutlaka işler bulmalıdır." (Ahmet Mithat, 1303: 25-29)

Ahmet Mithat Efendi, sonuç bölümünde bu kitapta çocukların sağlıkları için en gerekli olanları söylediğini ancak sağlık ve afiyet için lazım gelenlerin çok daha fazla olduğunu dile getirir. Bu sebeple çocuklara büyüklerinin nasihatlerini "cankulağıyla" dinlemelerini ve bunları hayata geçirmelerini öğütler ve tembih eder. Eğer söz dinlemezlerse dünyada en değerli şeylerini, sağlıklarını kaybederek kendilerine yazık ederler. Örneğin yüksek bir yerden atlayan çocuk, kendisini uyaran büyüğünü dikkate almazsa kasığı yırtılarak sakat kalabilir.

"Söz dinlemeyenler daima zararlı çıkarlar. Nasihat dinleyenler hiçbir vakitte nadim ve pişman olmaz." (Ahmet Mithat, 1303: 31) cümleleriyle kitabına son veren Ahmet Mithat Efendi'nin görüşleri/tavsiyelerinin büyük bir kısmı aradan geçen 134 yıl sonra da geçerliliğini korumaktadır.

KAYNAKLAR

Ahmet Mithat (1303). *Sağlık*. İstanbul: Kırk Anbar Matbaası.

Kabacalı, Alpay (1983). *Yergi, Nükte ve Fıkralarıyla Şair Eşref*. İstanbul: Milliyet Yayınları.

Özlük, Nuran (2013). *Ahmet Mithat Efendi: Musahabat-ı Leyliye: İnceleme ve Tefrika-Kitap Karşılaştırmalı Latin Harflerine Aktarım* İstanbul: Hiperlink Yayınları.

Özlük, Nuran (2016). "Children's Health by Interdisciplinary Approach of Ahmet Mithat Efendi", *International Journal of Scientific Research and Reviews* 5 (1), January-March 2016, pp. 63-76.

Uşaklıgil, Halit Ziya (1955). *Sanata Dair III: Türk Şair ve Edipleri.* İstanbul: Maarif Basımevi.

Yazgıç, Kâmil (1940). *Ahmet Mithat Efendi: Hayatı ve Hatıraları*. İstanbul: Tan Matbaası.

TARIK BUĞRA'NIN KÜÇÜK AĞA VE DÖNEMEÇTE'DE GERÇEK HAYATTAN KURMACAYA UYARLADIĞI ŞAHISLAR

Prof. Dr. Nuran ÖZLÜK
Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Türk Dili ve Edebiyatı Bölümü
ORCID: 0000-0002-3455-7726

Prof. Dr. Hüseyin DOĞRAMACIOĞLU
Kilis 7 Aralık Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Türk Dili ve Edebiyatı Bölümü
ORCID: 0000-0002-2521-8562

ÖZET
Cumhuriyet Devri Türk Edebiyatı'nın önde gelen üslupçu yazarlarından Tarık Buğra'nın gazete yazılarının yanında edebî eserlerinin de devrinde ses getirmesinin, günümüzde de beğenilerek okunmasının asıl sebebi, bilhassa romanlarında Türk sosyal ve siyasi hayatını işlerken çizdiği kahraman profilleridir. Bu kahramanların okuyucuyu tarafından yadırganmaması; samimi, hakiki olarak kabul edilmesi yazarın gerçek hayatta tanıdığı, bildiği şahısları romanın kurmaca dünyasına başarıyla taşımasından mütevellittir. Bu çalışmada söz konusu şahısların kimler olduğu, Küçük Ağa ve Dönemeçte romanlarında hangi karakterlere, nasıl yansıdığı ele alınmıştır.
Anahtar Kelimeler: Tarık Buğra, gerçek hayattan kurmacaya uyarlanan şahıslar/kahramanlar, Küçük Ağa, Dönemeçte.

THE PERSONS TARIK BUĞRA ADAPTED FROM REAL LIFE TO FICTION IN KÜÇÜK AĞA AND DÖNEMEÇTE

ABSTRACT
Tarık Buğra is one of the leading stylist writers of Turkish Literature in the Republican Period. Tarık Buğra made an impact in his time with his newspaper articles as well as his literary works, and is still read with admiration today. The main reason for this is the hero profiles he drew while he was processing Turkish social and political life, especially in his novels. The fact that these heroes are accepted by the reader as sincere and genuine without being strange is due to the fact that the author successfully carries the people she knows and knows in real life to the fictional world of the novel. The fact that these heroes are accepted by the reader as sincere and genuine without being strange is due to the fact that the author successfully carries the people he knows in real life to the fictional world of the novel. In this study, it is discussed who the people in question are, which characters and how they are reflected in the novels Küçük Ağa and Dönmeçte.
Keywords: Tarık Buğra, characters adapted from real life to fiction, Küçük Ağa, Dönemeçte.

Tarık Buğra, sağlam dil ve üslupla kaleme aldığı romanları, hikâyeleri, gazete yazıları, tiyatro eserleri ile edebiyat tarihimizin öne çıkan yazarlarındandır. Buğra'yı on yedi yaşında yazar olmaya sevk eden amil, benimsediği örneklerle insanı ve insan ilişkilerini anlatma, yorumlama isteğidir.[1] Bu isteğini, yarattığı çoğu kahramanla özellikle kurmaca eserlerinden romanlarında başarılı bir şekilde gerçekleştirmiştir.

[1] Beşir Ayvazoğlu, "Tarık Buğra'nın Farklılığı", *Türk Edebiyatı,* S. 233, Mart 1993, s. 39.

Romancılar elbette eserlerine başlamadan önce kahramanlarını çizerler ancak mesele onları romanın içine etkileyici biçimde yerleştirmektir. Tarık Buğra'nın burada, insanı anlatmadaki asıl muvaffakiyeti, asli ya da tali kahramanlardan bazılarını yaratmadaki güçlü tasavvur ve tahayyülüdür. Bunda yazarın iyi bir gözlemci ve kudretli bir romancı olması da önemli rol oynamaktadır.

İyi gözlem, iyi tasavvur, iyi tahayyül. Gerçek ve kurmaca arasındaki geçişin, imtizacın başlıca unsurlarıdır. Buğra'nın romanlarında birçok kahraman okuyucuda sahihlik hissi uyandırır.[2] Okuyucu, yazarın bu kahramanları tanıdığını zanneder ve bunda da haklıdır. Çünkü Buğra, gerçek hayatın içindeki şahısları kurmacanın dünyasına taşımıştır/uyarlamıştır. Örneğin Tarık Buğra, üç yaşından itibaren hafızasında beliren Millî Mücadele Dönemi, babasından kalan üç küçük defter, bu defterlerdeki İstanbullu Hoca, Doktor Minas, Çakırsaraylı ve diğerleriyle ilgili parça parça satırlar ve babasının yanında gördüğü bir Topal'ı (Çolak Salih) çıkış noktası yaparak *Küçük Ağa*'yı yazmaya başlamıştır.[3]

Buğra, çalışmamızda inceleyeceğimiz *Küçük Ağa* ve *Dönemeçte*'de duyarak, okuyarak değil, Çolak Salih gibi bizzat gördüğü/tanıdığı kişileri, kendisi dahil, romanlarında tecessüm ettirmiştir. Bu kişilerin kimler olduğu Tarık Buğra'nın kendisi tarafından çeşitli vesilelerle dile getirilmiştir. Mezkûr şahıslar ve romanlardaki yansımalarına ilk örnek, Millî Mücadele Dönemi'ni anlatan *Küçük Ağa*'nın Kuvayı Milliyeci Ağır Ceza Reisi Mehmet Bey'dir. Kararlı, bilgili bir insan olan Mehmet Bey, vatanın ve kasaba halkının kurtuluşu için mücadele eder. Akşehir'e yapacağı baskından vazgeçmesi için kasabanın korkulu rüyası Çakırsaraylı'nın ikamet ettiği yere gidecek kadar korkusuzdur.

Tarık Buğra, Ağır Ceza Reisi Mehmet Bey'in gerçek hayattan alınan, çok yakından tanıdığı babası olduğunu şöyle dile getirir: "Erzurum asıllı olan babam Mehmet Nâzım Buğra hukukçu idi. Kimseyi hor görmezdi. Sevmesini de kendisini sevip saydırmasını da bilirdi. Küçük Ağa'daki ceza reisi onun karakterinin ve beden yapısının izlerini taşır."[4]

Küçük Ağa romanında Salih/Çolak Salih de yazarın bizzat gördüğü hatta hakkındaki düşüncesinden dolayı babasından tokat yediği kişidir. Salih, üç yıl savaştıktan sonra Akşehir'e sağ kolu kopmuş, sağ kulağının yarısı uçmuş, yüzü gözü yara bere içinde döndükten sonra kasabalılar tarafından Çolak Salih olarak adlandırılır. Kasabaya döndüğünde içinde bulunduğu ruhsal ve fiziksel sıkıntılar sebebiyle vatan, millet konularına hassasiyet göstermese de Rum Niko'nun vatanı bölme çabalarına şahit olması, Ali Emmi ve kasaba halkının kendisini dışlaması üzerine vatanın kurtuluşu, kasabasının çetelerden temizlenmesi için mücadele verir ve aslına rücu ederek tekrar eski Salih olur.

Çolak Salih, Tarık Buğra'nın Topal Gazi olarak tanıdığı gerçek hayat içinden romana uyarladığı bir Anadoluludur: "Babamı bazı akşamlar, bürosundaki arka odada, 'Topal Gazi' dedikleri bir adamla, bir iki kadeh parlatırlarken bulurdum. Bu da benim onuruma dokunurdu: Babam büyük adam… En sayılan… Elbette. Ötekine gelince adı üstünde işte… Döküntünün biri. Kötü giyimli üstelik.

Kısacası onuruma dokunuyor işte, babamın onunla arkadaşlığı.

Bir akşam gene beraberdiler ve ben, ondan ayrılınca söyledim bu duygumu babama. Ve… Yüzümde… Rahmetliden yediğim dört tokattan birisi. Çarşının ortasında patlayıverdi; ama patlayan bir şey daha vardı; babamın sesi:

– Kim o adam, sen biliyor musun?

[2] Tarık Buğra'nın roman kahramanları hakkında ayrıntılı bilgi için bk. Nuran Özlük, *Gök Ekini Biçer Gibi: Tarık Buğra'nın Anadolusu*, Paradoks Yayıncılık, İstanbul, 2010, s. 409-454.
[3] Tarık Buğra, "Kurtuluş Savaşı: Niçin ve Nasıl?", *Türk Dili,* C. XXXIV, S. 298, 1976, s. 115.
[4] Hüseyin Tuncer, *Tarık Buğra,* Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları, Ankara, 1988, s. 5.

Ve eve gelince beni bir odaya çekip anlattı Topal Gazi'nin kim olduğunu. Kısaca, kestirmeden elbette ama Küçük Ağa'nın Küçük Ağa'dan çok sevdiğim Çolak Salih'i -işte o zaman- oğulduruğa düşmüştü sanırım."[5]

Yazarın diğer romanı *Dönemeçte*'de Tarık Buğra'nın kendi gençlik yıllarındaki hayatını yaşattığı kahraman, Doktor Şerif'tir. Çok partili hayata geçişte sosyal, siyasi ve ekonomik değişimlerin anlatıldığı *Dönemeçte*'de Doktor Şerif, İstanbul'da tahsil görmüş ve hükûmet doktoru olarak Akşehir kasabasına atanmıştır. On yıl boyunca kasabada bulunan Şerif, doktor kimliği ile öne çıkmaz ancak döneminin siyasi olaylarıyla yakından ilgilenir ve sosyal olaylarını kendi bakış açısıyla değerlendirir.

Şerif, üniversitede çektiği para sıkıntısı sebebiyle devrin ünlü Emir Mahir Lokantası'nda bir beyzadeyi arkadaşlarıyla briçte yenerek kazandığı parayla yemek yiyebilmiştir. Şerif, üniversite yıllarında sürekli gittiği Beyazıt'taki Küllük Kahvesi'nde Yahya Kemal'i, İbnülemin Mahmut Kemal'i, Köprülüzade'yi, Neyzen Tevfik'i, Hasan Âli Yücel'i ve daha pek çok muharriri tanımıştır.

Tarık Buğra da maddi sıkıntılar çektiği tıp fakültesine kayıtlı olduğu dönemde Şerif gibi dönemin aydınlarını tanıdığı Küllük'ten çıkmaz ve briçlerden kazandığı paralarla geçinmeye çalışır: "O zamanın Küllük Kahvesi ki, ben ona hakiki bir fakülte derim, bir akademi, oraya gidiyordum. Bu arada ilk hocam Rıfkı Melül Meriç Bey'le karşılaşmıştım, beni o götürmüştü Küllük'e. Küllük'te çok değerli insanlar tanıdım. İbnül Emin Mahmut Kemal, Yahya Kemal, Ahmet Hamdi'yi Ali Nihat Tarlan'ı, meşhur tarihçimiz Mükrimin Halil'i, Emin Ali Çavlı'yı, Nurullah Ataç'ı tanıdım. Ve yavaş yavaş ben Küllük'e yerleştim, Küllük Kahvesi'ne yerleştim. Briç öğrendim ve briçte en iyiler arasına girdim ve hatta briç benim mesleğim oldu. Öğrenci arkadaşlar, tanıdıklarım aralarında para topluyorlar, beni oynatıyorlardı. Briç oyunlarına onlarla ortak olarak giriyordum ve o zamanın parası neyse, adam başına 25 kuruş, 30 kuruş, 40 kuruş kazanıyordu, bu bir gelirdi benim için."[6]

Aynı romanda bir başka kahraman ki "Şehir Kulübünde" hikâyesinin de kasabalı kahramanı olan Şükrü'dür. Şükrü, iki eserde de şehir kulübünün işletmecisidir. Kendi menfaati için her şeye eyvallah diyen, girdiği her ortamda durumu idare etmesini bilen bir kasabalı olan Şükrü'nün özellikleri *Dönemeçte* romanında daha ayrıntılı işlenmiştir. Tarık Buğra, Muhsin Karabay'la gerçekleştirilen bir sohbette "Bu geçen yıllar içerisinde Akşehir'e sık sık gidip geldiniz mi?" sorusuna cevap verirken Şükrü'den de bahseder: "Yok, hayır. Akşehir'e 1938'de gittim, o da Küçük Ağa'nın çekimleri sırasında. Ve pek kimseyle de konuşmadım orada. Dağ otelinde ekiple beraber kaldık, ancak işte okul arkadaşım Doktor Süleyman ve baba dostu, benim de hocam, fakültedeyken Fransızca derslerine gelmişti bir süre Hüseyin Şükrü Ilıca gibi kişilerle konuştum. O, Dönemeçte'deki şehir kulübünün müsteciri, asıl adı Şükrü'dür, severim o ayak takımından insanları, hepsi Nasrettin Hoca'nın torunudur, onlarla konuştum işte, şehre bile inmedim."[7]

Dönemeçte romanına gerçek hayattan uyarlanan bir diğer kahraman ise sürekli *Mesnevi* okuyan, hayatını Mevlana'nın görüşleri ve tavsiyeleri çerçevesinde yaşamaya çalışan Fakir Halit'tir. Fakir lakabı, çok cimri görüldüğünden kasabalılar tarafından kendisine verilmişse de Halit, aslında derviş mizaçtır ve kasabada yaşananlara duyarlıdır: "Halit, gerçekte yaşamış birisidir. Fakir lakabı doğru. Halit yanlış. Bu zat yaşamıştır.

[5] Tarık Buğra, "Kurtuluş Savaşı: Niçin ve Nasıl?", *Türk Dili,* C. XXXIV, S. 298, s. 114.
[6] Muhsin Karabay, "Tarık Buğra ve Güneş Rengi Yapraklar", *Türk Edebiyatı*, Nu.: 233, Mart 1993, s. 22.
[7] Muhsin Karabay, "Tarık Buğra ile Son Sohbet", *Türk Edebiyatı*", Nu.: 248, Haziran 1994, s. 29.

Önceleri çok cimri tanınan, sonradan ise dünyanın en zengin gönüllü insanı olduğu anlaşılan biridir. Ve en azından kendi yöresinin meseleleriyle, kaderiyle de ilgilenmiştir."[8]
Görüldüğü üzere *Küçük Ağa*'nın Ağır Ceza Reisi Mehmet Bey, Tarık Buğra'nın babası Mehmet Nâzım Buğra'nın; Çolak Salih, Buğra'nın babasının arkadaşlarından Topal Gazi'nin; *Dönemeçte*'de Doktor Şerif, bir zamanlar Tarık Buğra'nın kendi hayatından kesitin; Şükrü ve Fakir Halit tanıdığı, hakkında bilgi sahibi olduğu şahısların romanlara yansımalarıdır. Buğra'nın karakter yaratmadaki meziyetinin en önemli sebeplerinden biri, hayatın içinden insanları uygun yerde ve zeminde kurmacaya başarıyla uyarlamasıdır.

KAYNAKLAR

Ayvazoğlu, Beşir, "Tarık Buğra'nın Farklılığı", *Türk Edebiyatı,* S. 233, Mart 1993, s. 39-43.

Bingöl, M. Nuri "Tarık Buğra ile Sanatı ve Sanat Dünyası Üzerine Sohbet", *Türk Edebiyatı,* Nu.: 157, Kasım 1986, s. 43.

Buğra, Tarık, "Kurtuluş Savaşı: Niçin ve Nasıl?", *Türk Dili,* C. XXXIV, S. 298, 1976, s. 113-116

Buğra, Tarık, *Dönemeçte***,** Ötüken Neşriyat, İstanbul, 1997.

Buğra, Tarık, *Küçük Ağa,* Ötüken Neşriyat, İstanbul, 2001.

Karabay, Muhsin, "Tarık Buğra ile Son Sohbet", *Türk Edebiyatı*", S. 248, Haziran 1994, s. 29.

Özlük, Nuran, *Gök Ekini Biçer Gibi: Tarık Buğra'nın Anadolusu*, Paradoks Yayıncılık, İstanbul, 2010, s. 409-454.

Tuncer, Hüseyin, *Tarık Buğra,* Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları, Ankara, 1988.

[8] M. Nuri Bingöl, "Tarık Buğra ile Sanatı ve Sanat Dünyası Üzerine Sohbet", *Türk Edebiyatı,* Nu.: 157, Kasım 1986, s. 43.

HOMEROS'UN DÜNYASINA STOACI BİR BAKIŞ- EPİKTETOS VE "SÖYLEVLER"

Didem DEMİRALP
Dr. Öğr. Üyesi, AHBV Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Arkeoloji Bölümü
ORCID: 0000-0003-4806-4006

ÖZET
Eski Yunan felsefesinin biçim almasında büyük etkisi olan Homeros şiirinin, Helenistik Dönem'de, bireyin mutluluğunu amaç edinen felsefe okulları üzerinde de etkili olduğu görülür. Bunlardan biri de Kitionlu (Larnaka) bir düşünür olan Zenon'un (İ. Ö. 333- 262) Atina'da kurduğu –ve varlığını üç dönem boyunca sürdüren- Stoa Okuludur. Stoacılar, Homeros'un dünyaya dair görüşlerinin doğru olduğunu düşünmüşlerdi. Başka türlü söylersek, "İlyada" ile "Odysseia"da tasvir edilen dünya, Stoacılık'la uyum içinde idi. İşte bu sebeple onlar, kendi felsefî tartışmalarında Homeros'un çizdiği resimden faydalandılar. Bu Stoacılar'dan biri de Hierapolis (Pamukkale) doğumlu Epiktetos idi (İ. S. 55- 135).
Biz, bu çalışmamızda, Stoacılık'ın son (Roma) dönemine mensup bir düşünür olan Epiktetos'un (İ. S. 55- 135), talebesi Arrianos (İ. S. 90- 160) tarafından kaleme alınan "Söylevler"ini (Diatribai) irdelemek istedik. Düşünürün, Stoacı yazılara ilişkin değerlendirmelerinden oluşan yapıt, kısa hikâye ve kurgulanmış sohbetlerle süslüdür. Öte yandan –günümüze yalnız dört kitap halinde ulaşan- bu eser, Homeros'un kahramanlarının dünyasına Stoacı bir gözle bakması açısından farklı bir öneme sahiptir.
Anahtar Kelimeler: Epiktetos, Homeros, Söylevler, İlyada, Odysseia.

A STOIC'S INTERPRETATION OF HOMER- EPICTETUS AND THE DISCOURSES

ABSTRACT
It is well known that Homer's poems had a great influence on Ancient Greek philosophy. The influence of Homer was great also on the Hellenistic Schools of Philosophy. One of them was The Stoic School. It was founded by Zeno of Citium (333- 262 BC.) in Athens in the early 3rd century BC. On the other hand the school's history can be divided into three periods: Early, middle and late. The Stoics who thought that living in accordance with nature led to happiness believed that Homer had a correct understanding of the world. In other words, Homer's "The Iliad" and "The Odyssey" coincided with the Stoics' philosophy of nature. So they used the poems as they saw fit. One of these philosophers was Epictetus of Hierapolis (55- 135 AD.).
Our aim in this article is to examine Epictetus' "The Discourses" or "Diatribai". It was written down by his pupil Arrian (90- 160 AD). As a made up of a collection of Epictetus' lectures, the book is animated by short stories and dialogues. On the other hand the work has a great importance as it is one of the Stoic readings of Homer.
Keywords: Epictetus, Homer, The Discourses, The Iliad, The Odyssey.

1. GİRİŞ
Eski Yunan felsefesinin şekil almasında –Sokrates Öncesi Dönem'den beri- etkili olan Homeros şiirinin, Hellenistik Dönem'in –bireyin mutluluğunu temel alan- felsefe okulları üzerinde de etkisi olduğu görülür. Bunlardan biri de Kitionlu (Larnaka) Zenon'un, İ. Ö. 3.yüzyılda Atina'da kurduğu ve adını, düşünürün derslerini verdiği mekân olan sütunlu revaktan alan Stoa Okulu'dur. Stoacılar, Homeros'un dünyaya dair görüşlerinin doğru olduğunu düşünmüşlerdi.

Başka türlü söylersek, "İlyada" ile "Odysseia"da tasvir edilen dünya, Stoacılık'la uyum içinde idi. İşte bu sebeple onlar, felsefî tartışmalarında Homeros'un çizdiği resimden faydalandılar.
Biz, bu çalışmada, felsefeyi, ahlaki yaşamın, üzerinde temellendirilmesi gereken ilkelerin bilimine dönüştüren Stoacılar'dan birinin, Epiktetos'un, talebesi Arrianos (İ. S 90- 160) tarafından kaleme alınan "Söylevler"ini (Diatribai) irdelemek istedik. Düşünürün, Stoacı yazılara ilişkin değerlendirmelerinden oluşan yapıt, kısa hikâye ve kurgulanmış sohbetlerle süslüdür. Öte yandan –günümüze yalnız dört kitap halinde ulaşan- bu eser, Homeros'un kahramanlarının dünyasına Stoacı bir gözle bakması açısından farklı bir öneme sahiptir.

2.HOMEROS'UN DÜNYASINA STOACI BİR GÖZLE BAKMAK- EPİKTETOS'UN "SÖYLEVLER"İ

Epiktetos'un, Homeros'un anlatılarıyla süslü "Söylevler"i, düşünürün derslerini dinleyen Arrianos'un aldığı notlardan oluşur.
Birinci kitapta, "hoşnutluk" kavramından söz eden Epiktetos, kimilerinin, tanrıların var olmadığına inandığını söylüyor. Kimileri ise onların var olduğuna lakin dünyada olup bitenlere müdahale etmediklerine, hiç aldırmadıklarına inanırmış. Üçüncü bir kesim ise tanrıların var olduklarını ve düşündüklerini lakin düşünce ve eylemlerinin yalnızca büyük olaylar hakkında, tanrısal işlere ilişkin olduğunu ve dünya ile hiçbir ilgilerinin olmadığını düşünürmüş. Dördüncü bir kesim, tanrıların hem var olup hem de yer ve gökte olanlara karıştıklarını ancak sıradan işlere müdahale etmediklerini iddia edermiş. Odysseus ve Sokrates'in de içinde bulunduğu beşinci kesim ise: "Senden gizli hiçbir davranışta bulunamam!" diye sesleniyormuş tanılara (Epiktetos, 2010: 73).
Epiktetos, önsezilerin herkes için ortak olduğunu da ifade ediyor. İyi olanın faydalı, doğru olanın ise güzel ve yapıcı olduğu, herkesçe kabul edilirmiş. Öte yandan kimi zaman özel durumlar, böyle kavramlar üzerinde anlaşmazlığa yol açarmış. Agamemnon ile Akhilleus arasındaki kavgada olduğu gibi: "Agamemnon'a soracak olursanız, yaptığı iş, iyi ve doğru idi. Fakat Akhilleus'a göre, çok büyük bir hataydı. Siz de önsezileri bu olay üzerinde uygulayacak olursanız yeni bir tartışma başlar. Agamemnon: "Khryseis'i babasına göndermek zorunda değilim!" diyorken, Akhilleus: "Bunu yapmak zorundasın!" diyordu. Ardından Agamemnon: "Eğer Khryseis'i babasına geri göndereceksem, bunun bedelini sana ödetirim!" dedi ve Akhilleus: "Benim ganimetimi mi alacaksın?" diye sordu. "Evet, senin ganimetini alacağım!" Akhilleus: "Öyle ise bu savaştan ganimetsiz ayrılması gereken tek kişi ben mi oluyorum?" deyince anlaşmazlık başladı!" diyen Epiktetos, kişinin iyiyi de kötüyü de kendi iradesine bağlı, kendi iradesinden kaynaklanan şeylerde araması gerektiğini vurguluyor (Epiktetos, 2010: 112- 113).
Epiktetos, görünüşlerin var oluş biçimleri hakkında konuşurken, kimi şeylerin oldukları gibi göründüklerini söylüyor. Kimileri ise ne öyleymişler ne de öyleymiş gibi görünürlermiş. Kimileri öyleymişler ancak değillermiş gibi görünürlermiş. Kimileri ise öyle değillermiş ama öyleymiş gibi görünürlermiş. Böyle durumlar karşısında doğru amaca yönelmek, bilge ve eğitimli kişilerin ilk görevi imiş. Sorun eğer bir alışkanlıksa, bu alışkanlığa karşı çare bulmak gerekirmiş. Düşünür: "Sözgelimi, ölüm, kötü bir görünüş olarak geldiğinde, bu kuralı kullanmaya hazır bir şekilde elimizde bulundurmalıyız ki ölümün kötü bir olay olmadığını, aslında gerekli olduğunu anlayabilelim. Ona karşı ne yapabilir, nereye kaçabiliriz? Zeus'un oğlu Sarpedon olmadığıma ve şu soylu sözleri söyleyemeyeceğim için: "Haydi gidelim görelim bakalım, biz mi düşmana ün veririz yoksa düşman mı ün verir bize?". Böyle hareket etmek gücümüzü aşıyor olabilir ama böyle düşünmek de mi gücümüzü aşıyor? Ölümden kaçamam ama ölüm korkusundan da mı kaçamıyorum? İnleyerek ve titreyerek ölmek zorunda mıyım? İşte kaygıların kaynağı budur. Arzuladığımız şeyleri elde edememek.

Bu nedenle eğer dış dünyadaki nesneleri değiştirmeye gücüm yeterse, onları değiştiririm. Ama buna gücüm yetmezse, beni engelleyen kişinin gözünü çıkarmak isterim. Çünkü insanın doğası, iyiden yoksun ve kötüye maruz kalmayı kabul edemez!" diye söylüyor (Epiktetos, 2010: 134- 136).

Epiktetos –yine aynı kitapta- insanlara karşı öfke duymamak gerektiğini söylüyor. Kişi, insanın, her davranışında en önemli ölçütün görünüşler olduğu anımsarsa, kimseye kızmazmış. Kimseyi suçlamazmış. O, kimseye hakaret etmez, kimseye karşı nefret duymaz, kimseyle anlaşmazlığa düşmezmiş. Bütün büyük ve korkunç eylemlerin de yalnızca görünüşte böyle olduğunu ileri süren düşünür, Homeros'un "İlyada"sına konu olan öyküye de bu gözle bakıyor ve hikâyenin, görünüşler ve görünüşlerin kullanımından başka bir şey olmadığını söylüyor. Paris'e görünen şey, Menelaos'un karısını kaçırmak iken Helene'ye görünen, onun ardından gitmekmiş. Menelaos'a, böyle bir kadından yoksun kalmanın bir kazanç olduğu görünseymiş yalnızca "İlyada" değil ama "Odysseia" da kaybedilmiş olacakmış. Paris'in asıl felaketi de Troya'nın yakılıp yıkılması, sayısız insanın ölümü değilmiş. Onun felaketi dürüstlüğünü, bağlılığını, konukseverliğe olan saygısını ve inceliğini yitirmiş olmasıymış. Akhilleus ise Patroklos öldüğünde değil, öfkelendiğinde, bir kız için gözyaşı döktüğünde ve Troya'ya metres bulmaya gelmeye değil savaşmaya geldiğini unuttuğunda yıkılmış. İşte insanoğlu için asıl felaketler bunlarmış (Epiktetos, 2010: 139- 142).

İkinci kitapta, değer vermediği biri üzerine konuşan Epiktetos, insan için neyin iyi ve neyin kötü olduğundan söz ediyor. Kim olduğunu ve ne için doğduğunu, dünyanın ne olduğunu ve onu kimlerle paylaştığını, nelerin iyi, nelerin kötü, nelerin güzel, nelerin çirkin olduğunu bilmeyen, kendisine söylenen sözleri ve kanıtları anlamayan, doğru ve yanlışın ne olduğundan habersiz, onları birbirinden ayırmayı bile beceremeyen kişi adeta kör ve sağırmış. İnsanlığın ilk gününden beri yapılan bütün hata ve yıkımların sebebi, bu bilgisizlikmiş. Agamemnon ile Akhilleus arasındaki anlaşmazlık da onların neyin uygun olup neyin uygun olmadığını bilmemelerinden kaynaklanıyormuş. Biri, Khryseis'i babasına göndermenin uygun olacağını söylerken diğeri bunun uygun olmayacağını söylüyormuş. Biri, diğerinin ganimetini almak isterken diğeri bunu yapmaması gerektiğini söylüyormuş. İkisi de kim olduklarını ve orada ne amaçla bulunduklarını unutmuşlar. "Ey adam, neden buraya geldin? Metres edinmek için mi yoksa savaşmak için mi?" "Savaşmak için!" "Kime karşı? Troyalılar'a mı yoksa Yunanlılar'a mı?" "Troyalılar'a karşı!" "O halde kılıcını Hektor dururken, kendi kralına mı doğrultuyorsun? Ve ey Agamemnon: "Kurultayda öğüt veren, orduları yöneten, bunca işi gücü olan adam" krallık görevini unutarak, küçük bir kız için müttefiklerinin arasındaki en becerikli ve en iyi askerle kavgaya mı tutuşuyorsun? Gönlünü alman ve kollaman gereken bir kişi değil midir o? Böyle yapmakla, bütün savaşçıların önünde bir saygıyla eğilen kurnaz bir rahipten bile daha aşağılık olmuyor musun? O halde sen neyin uygun olup olmadığı konusundaki bilgisizliğin neler getirdiğini görüyor musun?" "Ama ben de ötekiler kadar zenginim!" "Yoksa Agamemnon'dan daha mı zenginsin?" "Ama ben yakışıklıyım!" "Akhilleus'tan daha mı yakışıklısın?" "Benim saçlarım da çok güzel!" "Akhilleus'un altın sarısı saçları kadar güzel mi? Üstelik o, saçlarını ne doğru düzgün tarar ne de düzeltirdi!" "Fakat ben aynı zamanda güçlüyüm de!" "Hektor'un ya da Aias'ın kaldırdığı bir taşı da kaldırabilir misin?" "Fakat ben aynı zamanda doğuştan soyluyum!" "Yoksa bir tanrıçanın oğlu musun? Yoksa baban, Zeus'tan doğmuş bir adam mıydı? O halde oturmuş bir kız için gözyaşı döküyorsa, bu şeylerin ona ne faydası olur ki?" "Fakat ben iyi bir hatibim!" "Akhilleus iyi bir hatip değil miydi? Yunanlılar'ın en iyi hatibi olan Odysseus ve Phoiniks'i nasıl alt ettiğini, dillerini ağızlarına nasıl tıkadığını görmedin mi?" diye soruyor Epiktetos (Epiktetos, 2010: 304- 306).

"Söylevler"in üçüncü kitabı, Epiktetos'un, kendisini görmeye gelen –süslü püslü- bir hatiple yaptığı sohbetle başlar. Düşünür, bir insanın güzelliğinin, onun, insana özgü mükemmelliğe sahip olmasıyla ilişkili olduğunu söylüyor. Bu kusursuzluğa ulaşmak isteyen, dürüst, ahlâklı ve ölçülü olmalıymış. "Sen de bu tercihleri göz önünde bulundurarak davranırsan, kendini güzelleştirmiş olursun. Fakat bunları ihmal edersen, süslenmek için ne kadar uğraşırsan uğraş yine de çirkin görünmekten kurtulamazsın!" diyen Epiktetos, genç hatipten, bu sözlerin, tanrıdan geldiğini düşünmesini istiyor (Epiktetos, 2010: 314- 315). Tanrı kimi insanları bir karganın sesiyle uyararak, kimi insanları ise bazı kimselerin sesiyle yola getirirmiş. Düşünür: "Şairin söylediği bundan başka ne olabilir ki? "Önceden söylemiştik biz ona Hermeias'ı gönderip, Argos'u öldüren keskin gözlü tanrıyı, öldürmesin onu demiştik, almasın karısını!" Tanrılar şimdi de seni uyarıyor ve Argos'un katilini gönderiyorlar. Erkeğin erkeğe, kadının kadına benzemesini istemen için!" diyor (Epiktetos, 2010: 321- 322).

Yine aynı kitapta, Kinizm'e merak sarmış bir öğrencisiyle konuşan Epiktetos, önemli meselelere tanrıdan bağımsız girişen kimselerin, tanrının nefretini kazandıklarını söylüyor. Onların, toplum içinde uygunsuz davranmaktan başka amaçları da olmazmış. Çünkü zaten iyi idare edilmekte olan bir evde, kimse bir adım öne çıkıp da bu evin idarecisi olmak istemezmiş. Bu, dünya için de böyle imiş. Burada da her şeye hükmeden bir efendi varmış: "Sen, güneş, döngü hareketinle yılı ve mevsimleri meydana getir. Meyveleri büyütüp besle, rüzgârları arttırıp, azalt. İnsanların bedenini düzenli olarak ısıt. Git, dön ve en büyükten en küçüğe her şeyi idare et. Sen, boğa, büyü ve kavga et. Çünkü senin görevin ve sana uygun olan budur. Sen bunu yapabilirsin. İlion karşısındaki orduları idare edebilecek bir kişi olduğun için, sen, Agamemnon ol. Hektor'la yalnızca sen mücadele edebileceğin için, sen, Akhilleus ol!" Thersites gelip de emir vermeye kalkacak olursa, bu elinden gelmeyecektir. Gelse bile kendini birçoklarının önünde küçük düşürecektir!" diyor Epiktetos (Epiktetos, 2010: 401-402). Bir Kinik, insanlara, Zeus tarafından iyi ve kötüyü anlatması için gönderilen bir haberci olduğunu da bilmeliymiş. Bu haberci, insanlara iyi ve kötünün doğasını yanlış yerde aradıklarını ve nerede aramaları gerektiğini hiç düşünmemiş olduklarını göstermekle görevliymiş. O, gördüğü bir kötülüğü ya da yaklaşan bir olayı, tıpkı Sokrates gibi çok şey pahasına yüksek sesle duyurabilmeli ve şöyle söylemeliymiş: "Böyle aceleyle nereye koşturuyorsunuz ey sefiller? Doğru yolu bırakıp başka yollara sapıyorsunuz. Mutluluğu ve doyumu yanlış yerlerde arıyorsunuz. Bedende mi arıyorsunuz? Bulamazsınız. Güçte mi arıyorsunuz? Yine bulamazsınız. Krallık tahtında mı arıyorsunuz? Orada da bulamazsınız. Agamemnon da mutlu olamamıştı. Diğerleri uyuduğu sırada o ne yapıyordu? "Saçlarını yoluyordu tutam tutam." Ve kendisi de: "Aklım başımda değil, deli gibiyim, yüreğim neredeyse göğsümden fırlayacak!" diyordu" diye söylüyor düşünür (Epiktetos, 2010: 405-406).

Bir Kinik, doğal bir zarafet ve keskin bir zekâya sahip olmalıymış. Yanı sıra başına gelebilecek durumlar karşısında her an hazır olmalıymış. Diogenes de bir gün uyuduğu bir sırada gelip önüne dikilen İskender, ona, Homeros'un şu mısralarıyla seslenince: "Kurultayda öğüt veren, ordular yöneten, bunca işi gücü olan adamın…" uyur uyanık bir halde şöyle yanıt vermiş: "yaramaz uyuması bütün gece!"

Kinik felsefeyi benimseyen birinin, bayağı kimselerin gözünde bir taş gibi sert ve dayanıklı olması da gerekirmiş. Kimse ona küfretmez, onu itip kakmaz, hor görmezmiş. Konu, bedeni olduğunda ise teslimiyetçi imiş. Herkes ona istediğini yapabilirmiş. Zira o, bayağı olanların, yalnızca bayağı oldukları konuda üstün olanlara boyun eğdiklerini bilirmiş. Beden de birçok şeyden daha bayağı imiş. Bu nedenle yenileceği hiçbir mücadeleye girmezmiş. Başkalarına ait olan şeylerden elini eteğini çeker, köle karakterli hiçbir şey talep etmezmiş. "Fakat nerede irade ve görünüşleri kullanmak varsa, orada kaç gözü olduğunu görürsünüz.

Onun karşısında, Argos'un bile kör olduğunu düşünürsünüz!" diye söylüyor düşünür. Hektor'un, Andromakhe'ye şu seslenişi de yiğidin, kendi yetenek ve zayıflıklarının farkında olduğunu gösteriyormuş: "Haydi sen eve git, bak işlerine. Geç tezgâhına, mekiğinin başına. Hizmetçilere buyruklar ver. Savaşla biz uğraşacağız. Başta ben, İlion'da doğup büyümüş bütün erkekler!" (Epiktetos, 2010: 418- 422).

Epiktetos –sevilen birinden ayrı kalmanın sebep olduğu üzüntü bağlamında- insanın hükmü altında olmayan şeylerden söz ederken, bütün dünyanın, büyük bir kentten ibaret olduğunu söylüyor. O, tek bir "bir"den oluşmuş olup, üzerindeki her şey, belli bir zamanda gerçekleşmekteymiş. Bazı şeyler, yerlerini başkalarına bırakmak; bazı şeyler, çözülmek; bazı şeyler, yerlerine dönmek; bazı şeyler, yerlerinde kalmak; bazı şeyler ise devinmek zorundaymış. Lakin hepsi bir dostluk yahut uyum içindeymiş. Bazı şeyler birlik içindeyken, bazı şeyler ayrı olmak zorundaymış. İşte bu yüzden de birlikte olanlar, birbirleriyle mutluyken; ayrılanlar, bundan üzüntü duymazmış. Düşünür: "İnsan, doğası gereği soylu bir kişiliğe sahiptir ve iradeden yoksun olan bütün öteki şeylerden üstündür. Sahip olduğu bu üstünlük, dünyada kalıcı olmaması içindir. Farklı zamanlarda farklı yerlerde bulunur. Buna, kimi zaman olayların getirdiği bir zorunluluk neden olabilir. Kimi zaman ise sahip olduğu merak duygusu. Tıpkı Odysseus gibi. "Ne çok yerler görmüş, ne çok insan tanımıştı!" Daha önce ise yaşamaya elverişli dünyayı, Herakles dolaşırdı. "İnsanların iyi ve kötü işlerini gözleyerek!" diye söylüyor (Epiktetos, 2010: 435- 436).

Üçüncü kitabın son bölümünde, yoksulluk korkusuna değinen Epiktetos: "İyi bir adam, yiyecek bulamayacağından korkar mı?" diye soruyor. Körler ve topallar bile aç kalmıyorken iyi bir adam kalır mıymış hiç? Tanrı, varlığını, tüm evrene hükmettiğini, insanları kollayıp gözettiğini ve iyi bir adam için ölümle yaşam arasında hiçbir fark bulunmadığını bilmeyenlere örnek olsunlar diye yarattıklarını, şahitlerini ihmal eder miymiş hiç? Peki, tanrı yemek vermediğinde o ne yapar? Askerinin geri döneceğine dair gerekli işareti veren iyi bir komutan gibidir o. "Bense itaat ederim. Onu izler ve buyruklarına boyun eğerim. Yaptıklarını överim. Yaşadığım sürece onu kendimce övmek ve karşılaştığım herkese anlatmak benim görevimdi. Beni varlık sahibi yapmaz, bana bolluk vermez, gösteriş içinde yaşamamı arzu etmez. Çünkü bunları kendi oğlu Herakles'e de vermemişti!" diyor düşünür. Odysseus'un gemisi kaza yaptığı zaman, düştüğü yoksulluktan utanç duymamış yiğit. O, genç kızlara gitmiş ve bir adamın, bir başkasından istemesi en utanç verici şeyler için onlara yalvarmış. "Dağlarda büyümüş, gücüne güvenen bir aslan." Peki, o neye güveniyormuş? O sadece kendi gücüne ve hükmü altında olan ve olmayan şeylere dair bilgisine güveniyormuş (Epiktetos, 2010: 465-467).

Epiktetos, "Söylevler"in son kitabında –bir adamın filozof olarak addedilmesi için dış görünüşüyle değil davranışlarıyla değerlendirilmesi gerektiğini söylerken- bir Kinik'in ağzından konuşur. Buna göre, Zeus hiçbir zaman insanlara, kendi varlığına kanıt olmayacak bir şey göstermezmiş. Tanrı, erdem için ve dış dünyadaki şeylere karşı kanıtları da böyle sunarmış. "Ama görmedi gözlerim bir kez olsun güzel yüzünün sarardığını senin oğlunun. Bir damla yaş aktığını yanaklarından aşağı!" diye söylüyormuş düşünür (Epiktetos, 2010: 563).

Yine bu kitapta, küçümsemek ve önemsemek üzerine konuşan Epiktetos: "Bütün insanların sıkıntı ve çaresizlikleri, dış dünyamızda bulunan şeylerden kaynaklanır!" diyor. "Ne yapacağım? Nasıl olacak? Nasıl sonuçlanacak? Şu olacak mı? Ne olacak?" diye soruyormuş herkes. Lakin bunlar, kendilerini iradeden yoksun nesnelere dönüştüren insanların sözleriymiş. Kişi, elde edemeyeceği şeyleri istemekten ya da kaçınamayacağı şeylerden kaçınmak için çabalamak istemiyorsa, başkalarının hükmü altındaki şeyleri arzulamamalıymış (Epiktetos, 2010: 571). Başkalarına ait olan şeylerle, sahipleri ilgilenecekmiş. "Hükmüm altında olan şeyler bana yeter.

Onları elimden geldiğince iyi yönetmeliyim!" diyen Epiktetos –Akhilleus örneğinden yola çıkarak- bunları sürekli göz önünde bulunduran kişinin, uykusuzluk çekip de bir aşağı bir yukarı dolanıp durmayacağını ifade ediyor. Onun hangisine ihtiyacı olurmuş ki? Patroklos'a mı? Antilokhos'a mı? Menelaos'a mı? Dostlarının ölümsüz olduğunu ne zaman düşünmüş ki o? Hepsinin er ya da geç öleceğini hiç aklından çıkarmış mı? "Evet, ama ben onun hayatta kalıp oğlumu büyüteceğini düşünmüştüm!" "Çünkü sen en olmayacak şeyleri düşünen ahmağın birisin!" "Fakat benim akşam yemeğimi her gün o hazırlardı!" Çünkü yaşıyordu ey ahmak! Bunu artık Automedon yapabilir ve o da ölürse sen de bir başkasını bulursun!" diyen düşünür, silah arkadaşlarına: "Bundan büyük bela gelemezdi başıma!" diye hayıflanan Akhilleus'a: "Neden senin belan oldu?" diye soruyor. Yiğit, ömrünün geri kalanını bu acıyla geçireceğini kendisine haber vermeyen annesini mi suçluyormuş yoksa?
Sözlerini bitirirken şu soruyu soruyor Epiktetos: "Sizce de Homeros bu hikâyeyi yazarken, en soylu doğumla dünyaya gelmiş, en güçlü, en zengin ve en yakışıklı insanın bile, sahip olması gereken düşüncelere sahip olmadığında, en sefil ve en talihsiz insan olmaktan kaçamadığını anlatmak istememiş mi?" (Epiktetos, 2010: 575- 577).

3. DEĞERLENDİRME VE SONUÇ

Epiktetos, Arrianos aracılığıyla günümüze ulaşan "Söylevler"inde, mutluluğu, erdemle; erdemi ise doğaya uygun bir yaşam sürmekle ilişkilendirirken, Homeros'un çizdiği evren resminden faydalanmış. Düşünür, "hoşnutluk" kavramını irdelerken, Odysseus'un ismini anıyor. Yiğit, hiçbir eyleminin, tanrının gözünden kaçmayacağını ifade ediyormuş.
Öte yandan "önseziler" herkes için ortakmış. Lakin onları doğaya uygun kullanmak gerekirmiş. Yanı sıra kişi, hükmü altında olan ve olmayan şeyleri ayırt edebilmeliymiş. Yoksa çelişki doğarmış. Agamemnon ile Akhilleus arasındaki kavga da bu çelişkiden kaynaklanıyormuş.
Epiktetos, "izlenimler" üzerine konuşurken ise ölümün, kötüymüş gibi göründüğünü söylüyor. Ne var ki o gerekliymiş. Ölümden kaçmak mümkün müymüş ki? Kişi, Zeus'un oğlu Sarpedon gibi ölümle yüzleşmeye hazır olamazmış elbet ama ölüm korkusundan sıyrılabilirmiş. Yine Epiktetos'un dediğine göre, tüm büyük ve dehşetli olaylar yalnızca görünüşte öyleymiş. "İlyada"da anlatılan olaylar gibi. Nitekim Helene'den mahrum kalmak Menelaos'a kazanç olarak görünseymiş hem "İlyada" hem de "Odysseia" yitirilirmiş. Paris'in uğradığı yıkım da –Troya'nın istilasından değil- dürüstlüğünü, bağlılığını, konukseverliğe olan saygısını ve nezaketini kaybetmesinden kaynaklanıyormuş. Akhilleus'u mahveden ise Patroklos'un ölümü değilmiş. Yiğit, öfkesine yenik düştüğünde, gencecik bir kız için ağladığında ve Troya'ya savaşmak üzere geldiğini unuttuğunda harap olmuş.
Epiktetos, saygı duymadığı bir adamdan söz ederken, insanlığın başlangıcından beri yapılan tüm hataların ve yaşanan tüm felaketlerin, cehaletten kaynaklandığını ifade ediyor. Bilgisizlik, iyi ile kötüyü, güzel ile çirkini, doğru ile yanlışı ayırt edememekten kaynaklanıyormuş. Agamemnon ile Akhilleus'un arasındaki çekişmede olduğu gibi. İkisi de neyin uygun olup neyin uygun olmadığı konusunda fikir birliğine varamamışlar.
Düşünür, süsüne düşkün genç bir hatiple yaptığı sohbet sırasında, insanı güzel kılan şeyin, dış görünüşü değil ama sahip olduğu ahlâki değerler olduğunu belirtiyor. Genç adam, bu sözlerin, tanrıya ait sözler olduğunu düşünmeliymiş. Zira tanrı, kimi insanları, başkalarının sesiyle uyarırmış. Zeus da Agamemnon'un amcaoğlunu, Hermes aracılığı ile uyarmış.
Epiktetos, bir Kinik'i nasıl tanıyacağını merak eden bir talebesiyle yaptığı bir sohbette, tanrının, dünya üzerindeki mutlak egemenliğinden söz ediyor.

O, her şeye hükmedenmiş. Nitekim Agamemnon'un, Troya'yı istila eden ordulara liderlik etmesi ya da Hektor'la birebir dövüşecek ismin Akhilleus olması tesadüf değilmiş. Hiç kimse eciş bücüş bir asker olan Thersites'in koskoca orduya buyruklar vermesini beklemezmiş.

Öte yandan –Zeus'un "iyi" ve "kötü"yü insanlara anlatmakla görevlendirdiği- bir Kinik, mutluluğun krallık tahtında bulunmadığını bildirenmiş. Agamemnon da bulamamış ki.

Dahası Kinik felsefeyi benimseyen biri, zekiymiş. Diogenes de kendisine Homeros'tan mısralarla seslenen İskender'e yine aynı biçimde karşılık vermiş.

Düşünür, Kinik filozofun, başkasına ait olan hiçbir şeyi istemediğini de ifade ediyor. İrade ve izlenimler söz konusu olduğunda Argos'tan bile çok gözü varmış onun. Hektor'un, Andromakhe'ye seslenişi de yiğidin, kendi kabiliyet ve zayıflıklarının bilincinde olduğunu imliyormuş.

Yine Epiktetos'un –sevilen birinden uzak kalmanın sebep olduğu hüzün bağlamında konuşurken- söylediğine göre, doğası gereği soylu bir kişiliğe sahip olup, iradeden yoksun diğer şeylerden üstün olan insan, dünyada kalıcı değilmiş. O, değişik zamanlarda farklı yerlerde bulunurmuş. Bu durum, kimi zaman bir zorunluluk sonucu gerçekleşirmiş. Odysseus gibi. Herakles gibi.

Düşünür –yoksulluk korkusuna değindiği- bir konuşmasında ise iyi bir adamın aç kalmayacağını ifade ediyor. Tanrı, varlığına, evren üzerindeki egemenliğine, insanları koruduğuna ve iyi bir adam için ölümle yaşam arasında hiçbir fark bulunmadığına inananları ihmal etmezmiş ki. Gemisi batan Odysseus da içine düştüğü durumdan utanç duymamış. Morali bozulmamış. Phaiaklı kızlardan yardım dilemiş. Çünkü o, hükmü altında olan ve olmayan şeyleri biliyormuş.

Arrianos, "Söylevler"in son kitabında, Epiktetos'un, bir filozofu, dış görünüşüyle değil ama davranışlarıyla değerlendirdiğini yazmış. Bir Kinik gibi konuşan Epiktetos'un ifadesine bakılırsa, Zeus'un, erdeme ve algılanan dünyaya dair sunduğu kanıtlar, tanrının varlığını imliyormuş. Hades'te karşılaştığı Akhilleus'a seslenen Odysseus'un, Neoptolemos'u anarken söylediği gibi.

Bir seferinde de küçümsemek ve önemsemek üzerine konuşuyormuş Epiktetos. Tüm sıkıntı ve çaresizliklerin kaynağı, algılanan dünyaymış. İnsan, hükmü altında olmayan şeyleri arzulamamalıymış. Akhilleus da bu hataya düşmüş. Can dostu Patroklos ölünce çaresizliğe kapılmış.

KAYNAKLAR

Copleston, F. (2009). *Helenistik Felsefe* (Aziz Yardımlı, Çev.). İstanbul: İdea Yayınevi.

Epiktetos. (2010). *Söylevler* (Birdal Akar, Çev.). İstanbul: Şule Yayınları.

Homeros. (2005). *Odysseia* (Azra Erhat, A. Kadir, Çev.). İstanbul: Can Yayınları.

Homeros. (2007). *İlyada* (Azra Erhat, A. Kadir, Çev.). İstanbul: Can Yayınları.

Laertius, D. (2003). *Ünlü Filozofların Yaşamları ve Öğretileri* (Candan Şentuna). İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.

Speake, G. (1994). *Dictionary of Ancient History*. London: Penguin Books.

ŞEYHÜLİSLAM EBUSSUUD EFENDİ'NİN GALATLAR ÜZERİNE BİR RİSALESİ

Prof. Dr. Muhittin ELİAÇIK
Kırıkkale Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi
ORCID: 0000-0002-5137-3275

ÖZET
Ebussuûd Efendi, Osmanlı Devleti'nde en uzun süre şeyhülislamlık yapmış ve bu makama gelmesiyle birlikte şeyhülislamlığın derecesini zirveye ulaştırmış bir kişidir. O ayrıca iyi bir şair olup Osmanlı'da manzum fetvâ geleneğinin gelişmesine de önemli katkılarda bulunmuştur. Ebussuûd Efendi'nin fetvâ kitaplarında geçen binlerce fetvası arasında filolojik konular da bulunmakta olup bunların içinde sözcüklerin yanlış kullanımına dair fetvâlar dikkati çekmektedir. Fetvâlarında şair kimliğini her fırsatta gösteren Ebussuûd Efendi dil ve edebiyat konularını bu alanın uzmanı bir kişi edasıyla cevaplamış, bazen de mecaz, cinas ve kinayelerle ince espriler yapmıştır. Sözcüklerin yanlış kullanımı üzerine verdiği fetvâlarda geçen yanlış kullanımların çoğunun günümüzde de devam ettiği görülmektedir. Eskiden galatat adıyla bilinen yanlış kullanımlı kelimelerle ilgili olarak birçok eser yazılmıştır. Ebussuûd Efendi'nin bu konuda yazdığı Arapça ve Türkçe iki ayrı risalede kelimelerin yanlış kullanımına dair yanlışlar açıklamalarla birlikte sıralanmıştır. Yanlış kullanımların genellikle sözcüklerin harekelerinde yapılan değişikliklerden kaynaklandığı görülmektedir. Mesela hılf sözcüğünün hulf şeklinde okunması yanlış bir kullanım olup buna benzer çok sayıda sözcük sıralanmıştır. Günümüzde müttehem olarak söylenen sözcüğün müttehim, mürüvvetin mürüvet, müşterekin müşterik olduğu belirtilmiştir. Arapça risale hacimce daha geniş ve kelimelerle ilgili yapılan açıklamalar daha uzundur. Türkçe risale ise ona göre daha küçük ve verilen örnekler çok azdır. Bu bildiride bu küçük risale analitik biçimde incelenip örnekleriyle birlikte tanıtılacaktır.
Anahtar Kelimeler: Ebussuûd Efendi, galat, risale, sözcük

A TRACTATE OF SHEIKHULISLAM EBUSSUUD EFENDI ON MISUSE OF WORDS

ABSTRACT
Ebussuud Efendi is a person who served as sheikh al-Islam for the longest period of time in the Ottoman Empire and reached the top of the level of shaykh al-Islam when he came to this position. He was also a good poet and made important contributions to the development of the verse fatwa tradition in the Ottoman Empire. There are philological issues among thousands of fatwas of Ebussuud Efendi in his fatwa books, among which the fatwas about the wrong use of words attract attention. Ebussuud Efendi, who showed his poet identity at every opportunity in his fatwas, answered language and literature issues as an expert in this field, and sometimes made fine jokes with metaphors, puns and allusions. It is seen that most of the misuses in the fatwas he gave on the wrong use of words continue today. Many works have been written about misused words, formerly known as galatat. In two separate treatises, Arabic and Turkish, written by Ebussuud Efendi on this subject, mistakes regarding the misuse of words are listed together with explanations. It is seen that the misuses are generally caused by the changes made in the movements of the words. For example, it is wrong to read the word hilf as hulf, and many similar words have been listed. It has been stated that the word that is said today as muttaham is muttahim, muruvvet is muruvet, and muşterek is muşterik.

The Arabic treatise is larger in volume and the explanations about words are longer. The Turkish treatise, on the other hand, is smaller and the examples given are very few. In this paper, this small treatise will be analyzed analytically and introduced with its examples.
Keywords: Ebussuud Efendi, galat, tractate,word.

GİRİŞ

Arapça bir kelime olan galat "yanılma, yanlış, yanlışlık, dil bilgisine aykırı sözcük, dil yanlışı" gibi anlamlara gelmekte olup buna göre yanlış olarak benimsenip kullanılan kelimelere galat-ı meşhûr denilmektedir. Türklerin İslâmiyet'i kabulüyle birlikte Türkçe'ye Arapça ve Farsça'dan birçok kelime girmiş ve bunlardan bazıları birtakım ses, imla ve yapı değişikliklerine uğrayarak galat olmuştur. Böyle kelimeler Türkçe kökenliler, Arapça'dan ve Farsça'dan geçenler ve Batı dillerinden gelenler olarak dört grupta incelenebilmektedir. Arapça'da cümle yanlışları *lahn* terimiyle ifade edilmiş ve dile girip değişikliğe uğramadan kullanılan yabancı kelimeler *dahîl*, değişikliğe uğrayarak Arapçalaşan kelimeler *muarreb*, başka dillerden alınıp türetme yoluyla kullanılan yeni kelimeler *müvelled* adıyla anılmış ve bunlar için galat ifadesi kullanılmamıştır. Farsça'da galat anlayışı Türkçe'deki ile benzerlik göstermiştir (Kaçalin, 1996, s.300-303). Osmanlı aydınları galat meselesi üzerinde çok durmuş ve Arapça ve Farsça ile ilgili dil yanlışlarını epey incelemişlerdir. Osmanlı'dan gününüze galat sayılan kelime ve şekiller beş ana başlık altında toplanmış ve birinci grupta: *ağa-yı tabur, atlu-yı mahsûs, binbaşı-i mûmâileyh, coğrafya-yı politikî, efendi-i mûmâileyh, dergâh-ı ilâhiyye, ahvâl-i nâ-makbûle, bi'l-fürûht* gibi "tamlama"; *elektrikiyyet, variyet* gibi "yapma kelime", *daha âlâ, daha efdal, en elzem* gibi "sıfat", *gidişât, zerzevât, babagân, dedegân* gibi "çoğul"; *İslâmiyyet, ünsiyyet, za'fiyyet* gibi "mastarı tekrar mastar yapma"; *cânen, peşînen* gibi "tenvin" ve *tehniyye, terbiyye* gibi "şedde" yanlışları ortaya çıkmıştır. İkinci grupta galat-ı meşhûr denilen kelimeler bulunup bazıları şunlardır: Tekil gibi kullanılan çoğul kelimeler: *ahbâb, eşyâ, evlâd, fukarâ* gibi; dişil sözcüğün ikinci kez dişil yapılması: *bâkire, hâmile, seyyibe* gibi; Türkçe kelimelerin Farsça *be* edatı ile kullanılması: *ay-be-ay, gün-be-gün* gibi; aynı görevde Farsça ve Türkçe iki yapım ekinin getirilmesi: *çay+dan+lık, iğne+den+lik* gibi; Arapça çoğula çoğul eki getirilmesi: *düyûnât, havâdisât, levâzımât; ahâlîler, talebeler* gibi; Arapça kelimelerde ünlü değişikliği: *buhûr<bahûr, mendil<mindîl* gibi; Farsça kelimelerde ünlü değişikliği: *ahır<âhûr, nâzik<nâzük* gibi; birleşik kelimelerde ses değişikliği: *beleş<bilâ şey, çapraz<çep ü râst, çeyrek<çehâr-yek, kezzâb<tîz-âb* gibi. Üçüncü grup: Asıl biçimleri değişen özel isimler: *Barbaros<Baba Oruç, Bâyezîd<Ebâ Yezîd, Cibâli<Cebe Ali* gibi. Dördüncü grup, ünlü değişikliği veya söyleyiş yakınlığına dayalı yanlışlar: gıẓâ<gıdâ, cenâze (ölü) cinâze (tabut) gibi. Beşinci grup: Arapça, Farsça ve Batı kaynaklı kelimelerde anlam daralması, genişlemesi ve değişmesi: *İnâyet*, Arapça'da istemek, zahmet çekmek, iyilik anlamlarındayken Türkçe'de sadece ihsan anlamında; *çamaşır* Farsça'da giysileri yıkayan demekken Türkçe'de yıkanan giyecek anlamındadır (Kaçalin, 1996, s.300-303).

Türkçe'de galatlar hakkında birçok eser yazılmış ve bunların başında da Kemalpaşazâde'nin Galatâtü'l-avâm, Ebüssuûd Efendi'nin *Sakatâtü'l-avâm,* Mehmed Hafîd'in *ed-Dürerü'l-müntehabâtü'l-mensûre fî-ıslâhi'l-galatâti'l-meşhûre*, Sırrı Paşa'nın *Galatât*, Kazasker Mustafa İzzet'in *Tashîhu'l-galatât ve'l-muharrefât fi'l-esmâi ve'l-lugât*, Mehmed Hâlid'in *Tedkîk-i Galatât-ı Tercüme*, Mustafa Rüşdü'nün, *Tehzîbü'l-kelâm fî lisâni'l-havâssı ve'l-avâm ve izhâbü'l-evhâm min ezhâni'l-enâm*, Ali Seydi'nin, *Defter-i Galatât* adlı eserleri gelmiştir. Şemseddin Sâmi *Kâmûs-ı Türkî* adlı sözlüğünde yaklaşık 500 galat kelimeyi değerlendirip birtakım tavsiyelerde bulunmuştur (Kaçalin, 1996, s.300-303).

EBÜSSUÛD EFENDİ'NİN GALATLAR İLE İLGİLİ RİSALESİ

Ebüssuûd Efendi'nin galatlarla ilgili kaleme aldığı risale yukarıda adı geçen eserler arasında en eski ve önemli çalışmalardan birisi olarak göze çarpmakta ve sadece iki sayfadan ibaret bulunmaktadır. Ancak bu risalenin çeşitli yazma nüshalarda belli bir şekli ve bütünlüğü bulunmayıp değişik muhtevalarla karşımıza çıkmaktadır. Yani risalenin nüshalarda baştan sona tek ve aynı bir eser olarak geçtiğini söylemek zordur. Ayrıca bir de hacimce daha geniş olan Arapça galatat risalesi vardır ki bizim tanıttığımız bu risaleden farklıdır. Ebüssuûd Efendi Türkçe risalede sadece yanlış kullanılan kelimelere değil kadıların kullandığı birtakım protokol ifadelerine de değinmekte ve böylece bu risale geniş bir dil kullanım kılavuzu hüviyetine bürünmüş olmaktadır. Risale aşağıdadır:

Zeydün zevci Hind diyicek mahalde veyâhûd Amr zevci Zeynebi diyicek mevzi'de Zeydün zevcesi Hind veyâ Amrun zevcesi Zeynebi dimek hatâdur zîrâ avrata dahi zevc dinilür zevce dinilmez. Tâ lâzım degildür kelimenün âhiri yâ veyâ hâ olıcak ana sin ilhâk olınmaz dâyesi ve hâlesi ve câriyesi gibi. Ve uzun sin cime ve nezâirine ilhâk olınmaz sicn gibi, sicn diyü kısa sin ile yazıla zîrâ uzun sin ve şin ile cimün yanına bir yâ veyâ bir bâ veyâ bir nun veyâ tâ veyâ sâ merkezi düşer harf zâid olur. Ba'de's-sübût dinmeyüp ba'de'l-isbât dinile. Ezâ, îzâ, ezâ yanlışdur ve ezânun âhirinde elif olmayup yâ olmak gerekdür yâhûd eyzâ diyü yazılmak gerekdür. Sâlyâne dimemek gerekdür, sâlyâne egerçi avâmda dinilür ammâ şer'de havâle diyicek yerde isti'mâl iderler yanlışdur. Harar dahi yanlışdur garar gerekdür. Döl, boğa, papuş, Rodos kal'ası, dezgah dimek gerekdür destgâh diyicek anlanmaz ama fasîh dest-gâhdur. Tezkiye müzekkî, tezkiye bi'z-zâl bogazlamakdur. Nef'-i zâhire hatâdur menfaat-i zâhire gerekdür. Orhana kâfirce yetîme dimekdür ber her takdîr berhûrdâr ol, beyt-i mâl-ı müslimîn elif lamsız yazıla türkîde, guzât-ı Girit tâ ile. Hind-i müteveffânun dinile Hind-i müteveffiyenün dinilmeye. Kable'l-fürkat lafzında tânun uzun yazılması resm-i kitâbet-i Osmâna ve sarfiyyûn ittifâkına muhâlifdür zîrâ Türkîde mu'arref bi'l-lâmun tâsı uzamaz bundakı nesnede buna müşâbehede gaflet olınmaya. Türkîde harf masdarınun müşfii olıcak kaf vakf olıcak kâfdur. Çârsû dört taraf dimekdür, Türkîde bir kelime tâdan vakf olınmak var hâdan vakf olınmak var tâdan vakf olınursa emânet ve kırâet ve diyânet gibi uzun tâ ile yazıla hâdan vakf olınursa kısa tâ yazıla tereke Hadîce gibi kâide-i lâzimedür. Bir dahi şâhid husûsında sebeb-i cerhüm vardur dinildükde kâdî dinlemeyüp hükm eylese kâdîya ne lâzım gelür diyü yazılmaya sûret-i mezbûre ve muvâzaa husûsı cüdâ yazılmaya. Talebe kâdir olur mı dinilmeye zîrâ talebe men' yokdur taleb idüp almağa kâdir olur mı dinile. Kenîseye vakfdur dinmeye zîrâ kenîseye vakf bâtıldur kenîsenün fukarâsına vakf itdi dinile. Medineye ve Ka'beye vakf dinilmeye. Ve hulleye çâre yokdur fürû' kitâbları kenârında ba'zı nesne ki yazmışlardur ki her biri meşhûrdur anlar avrata hulle olduğın eri anlamasun diyü eri aldamağa çâredür yohsa hulleye degüldür ana müeallik dahi yazman ancak talâk-ı selâseye şartdan sonra muhâlefet itmeden avratı bâyin talâk boşayup ba'de'l-idde şarta muhâlfet idüp yine nikâhlanman bu fesh-i hulledür mes'ele meşrûadur ammâ kable'l-idde şarta muhâlefet itse talâk-ı selâse vâki' olur kezâlik ayıkla ve sarhoşla ve iddet içinde talâk vâki' olduğı gibi. Ve bir nesne ki şartla olsa eger fülân fi'li idersem yâ sen idersen şöyle olsun diyü şart-ı en lafzı ile olsa vâki'dür alâ lafzı ile olsa lagvdur ve ibrâi müddeî cânibinden yazasın livâtada amel-i münker yazıla. Ehl-i örf dahl itmege kâdir olur mı diyicek mahalde ehl-i örf iftirâ idüp zulmen mâlın almağa kâdir olur mı dinile, iltizâm gibi ber-vech-i maktû' bey' olunan gibi ve bunlardan ziyâde gibi ve kefâletden halâs gibi ve şart-ı tâm ve kesrleri gibi ve hal'da inşâallah gibi. Ve eh-i vezâifden bi'z-zât edâ-i hidmet itmeyenün şehâdeti câiz olur mı dinmeye ve hâkime ve bige ne lâzım olur dimek gibi ve sebeb olana damân lâzım olur dimek gibi ve cerîme almağa veya örf itmege kâdir olur mı dimek gibi dinmeye. Ve bir amel-i münker işleyene nesne lâzım olur mı dinmeye zîrâ müfsidi sıyânetdür ne lâzım olur dinile.

İtdügi fi'l hilâf-ı şer' olmayana ne lâzım olur dinmeye nesne lâzım gelmez iken nesne lâzım olur anlanup yazılmış olur ol makûlelere nesne lâzım olur mı dinile. Ve şâhid fetvâsında mufassal nesne yazılmaya ve aslâ fesekaya ve zânî ve lûtîye ve'l-hâsıl ehl-i hevâya ve ummâla ve ehl-i örfe ve emred oğlana meyl ile nesne yazılmaya ve mufassal fetvâ yazılmaya ve ıstılâh ve inşâ yazılmaya. Müfti bir sabâh ve bir ahşam namâza taşra çıka bu iki vaktda her an hâzır olmağa kudret olmazsa ber her takdîr her sabâh hâzır olasız. Müşterikdür müşterek degildür gerçi müşterek yerinde vardur hazf-ı îsâl kabîlindendür. Medhûlün bih gibi müşterekün fîh dimekdür. Mübtenî gerekdür eger ana binâ olınmış ma'nâsına isti'mâl olınursa tasabbabe'l-feresü ırken feres dökdi ırk yöninden dimek gerekdür ırk dökdi dimek galatdur zîrâ lügat ve ma'nâ temîze muhâlifdür dökildi dimek mecâzdur aslı tasabbebe ırke'l-feresdür aslı mu'teberdür mübâlaga içün buna mecâz-ı aklî dirler. Hasûd yerinde bahîl isti'mâl iderler kimesnenün onduğın istemez ma'nâsına yerinde degildür zîrâ bahîl mâlın masârıf-ı şer'iyyeye sarf itmez ma'nâsınadur bahîl yerinde hasîs isti'mâl olınur hasîs alçak dimekdür. Ketebehu Ebussuûd el-fakîr ufiye anh. [1]

KAYNAKÇA

Ali Seydi (1324), *Defter-i Galatât,* İstanbul.

Ebû's-Suûd Muhammed b. Muhammed el-İmâdî, *Risâletü'l-Galatat,* Antalya Elmalı İlçe Halk Kütüphanesi, 07 El 2579.

Kaçalin, M. (1996). "Galat", TDV İslam Ansiklopedisi, C.13, s.300-303.

Kemalpaşazâde Ahmed, *Galatâtü'l-avâm* (Tercüme-i Galatâtü'l-avâm), İstanbul 1289, 1311.

Kazasker Mustafa İzzet (1302), *Tashîhu'l-galatât ve'l-muharrefât fi'l-esmâi ve'l-lugât,* İstanbul.

Mehmed Hafîd (1221), *ed-Dürerü'l-müntehabâtü'l-mensûre fî-ıslâhi'l-galatâti'l-meşhûre,* İstanbul.

Mustafa Rüşdü (1313), *Tehzîbü'l-kelâm fî lisâni'l-havâssı ve'l-avâm ve izhâbü'l-evhâm min ezhâni'l-enâm,* İstanbul.

Sırrı Paşa (1301, 1305), *Galatât,* İstanbul 1305.

Yavuz, Kemal (1989), "Galat, Galatat ve Muini'nin Dildeki Tasarrufları", Türk Dünyası Araştırmaları, C. 60, s. 127-148.

[1] Antalya Elmalı İlçe Halk Kütüphanesi, 07 El 2579, vrk.121b-122b.

MAZUL BİR KADI TARAFINDAN KAZASKERE HİTABEN YAZILMIŞ MANZUM BİR DİLEKÇE

Prof. Dr. Muhittin ELİAÇIK
Kırıkkale Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi
ORCID: 0000-0002-5137-3275

ÖZET
Manzum anlatım biçimi İslam dünyasında yaygın bir uygulama olup bu yolla yüzlerce eser kaleme alınmış, ayrıca manzum dilekçeler de yazılmıştır. Manzum biçimde yazılmış dilekçeler her alanda görülmekle beraber ilmiye sınıfı tarafından yazılmış olanları sanatkârane ve değerli bulunmaktadır. Manzum dilekçeler tıpkı kaside nazım şekli gibi yazılmış ve belli istekler direkt dile getirilmiştir. Bu dilekçelerde kasideden farklı olarak içinde bulunulan kötü durum dile getirilmiş ve talep edilen memuriyet veya görev belirtilmiştir. Yani nerede hangi memuriyetin istendiği isim verilerek direkt söylenmiştir. Bu dilekçelerin büyük bir kısmı belli bir devlet dairesine veya görevlisine sunulduğundan arşiv belgesi hükmündedir ve Osmanlı arşivlerinde muhafaza edilmektedir. Osmanlı döneminde 16-18. yüzyıllarda bu şekilde çok sayıda dilekçe yazılmış ve bu uygulamanın önemli bir kısmı müftü ve kadı gibi daha alttaki ilmiye mensuplarınca üst makam olan kazaskere hitaben yazılmıştır. Çünkü ilmiyeye ait atama işleri o dönemde önce kazasker tarafından yapılıp sonra şeyhülislamın onayına sunulmaktaydı. Bu bildiride, azledilmiş bir kadı tarafından kazaskere hitaben merhamet dilenerek yazılmış manzum dilekçe incelenip tanıtılmaktadır. Bu dilekçede, İvrindi kadısı iken görevden alınan ve bundan dolayı kötü bir durumu düşüp geçim sıkıntısı çekmeye başlayan bir kişi durumunu ortaya koyup görev talebinde bulunmaktadır. İçinde Arapça beyitler de bulunan bu dilekçe bu bildiride analitik biçimde incelenerek tanıtılacak ve çeşitli yönlerden değerlendirilecektir.
Anahtar Kelimeler: Kadı, kazasker, ilmiye, dilekçe, manzum

A POETRY PETITION WRITTEN BY A REMOVED KADI TO KAZASKER

ABSTRACT
The verse form of expression is a common practice in the Islamic world, and hundreds of works have been written in this way, and petitions in verse have also been written. Although petitions written in verse can be seen in every field, those written by the ilmiye class are considered artistic and valuable. Poetic petitions were written just like the qasida verse form and certain requests were directly expressed. In these petitions, unlike the eulogy, the bad situation was expressed and the requested civil service or duty was specified. In other words, where and which civil service is desired, it was directly stated by giving a name. Since most of these petitions are submitted to a certain government office or official, they are in the form of archival documents and are kept in the Ottoman archives. Many petitions were written in this way in the 16-18th centuries during the Ottoman period and an important part of this practice was written by members of the lower ilm such as mufti and kadi, addressing the qazasker, who was the upper authority. Because at that time, the assignments of the ilmiye were first made by the kazasker and then submitted to the approval of the sheikh al-Islam. In this paper a verse petition written by a dismissed kadi, addressed to the qadiasker, asking for mercy, is examined and introduced.

In this petition, a person who was dismissed when he was a judge of İvrindi and because of this, he fell into a bad situation and started to suffer from financial difficulties, reveals his situation and demands a job. This petition, which also contains Arabic couplets, will be analysed, introduced and evaluated from various aspects in this paper.
Keywords: Qadi, qazasker, ilmiye, petition, verse.

GİRİŞ

İnşâ, sözlükte "ortaya çıkarmak, icat ve ihdas etmek, yaratmak" mânalarına gelirken daha sonra "kurmak, üretmek ve yazmak" anlamlarında kullanılmış ve bundan hareketle "yazma sanatı ve kompozisyon" anlamı kazanarak zamanla resmî ve özel yazışmaların belirli bir usule göre yapılmasının inceliklerini ve mektup yazma sanatını ifade eden bir terim hâline gelmiştir (Durmuş, 2000, s.334). Osmanlı döneminde inşâ sanatı çok önemli bir konu olarak devletin resmî belgelerine direkt aksetmiş ve diplomatika adeta bu sanatın bir uygulama alanı olmuştur. Öte yandan manzum anlatım ve ifade biçiminin de bir tür inşâ örneği olarak hayatın her alanına girip uygulandığını ve buna mensur veya manzum arzuhallerin de dâhil olduğunu söylemek mümkündür. Osmanlı'da herhangi bir konuda üst makama yazılan dilekçelerin bazen manzum olduğu ve bu dilekçelerin adeta bir kapı açma vasıtası olarak görüldüğü söylenebilir. Sık rastlanan bu uygulamanın üst makama bir tür istirham ve acındırma amacını taşıdığı hissedilmektedir. Yani herhangi bir konuda istek ve iltimas içeren dilekçelerin kuru ve resmî bir dille değil, özel rica ve minnet içeren bir dille yazılıp karşıdakini etkileme amacı güttüğü düşünülmektedir. Ancak manzum dilekçelerin her zaman değil, daha ziyade bu tür özel durumların söz konusu olduğu zamanlarda yazıldığı söylenebilir. Aşağıdaki manzum dilekçe de bu duruma gösterilebilecek güzel bir örnek olup bu dilekçede, görevinden azledilen ve azil sürecinde maddî yönden büyük bir sıkıntı ve yokluğa düşen bir *kadı* üst makamı olan kazaskere merhamet ve insaf isteklerini manzum biçimde arz etmektedir. Bu dilekçede istenilen görevin açıkça belirtildiği ve bu kısmın Arapça olarak yazıldığı dikkati çekmektedir. Bu durumun sebebini bilemesek de istenen mansıbın Arapça yazılarak bir tür dikkati çekme veya isteği direkt iletmekten çekinme gibi bir sebebe dayandığı düşünülebilir. Manzum arzuhal aşağıdadır:

Kâdî-asker Hüseyn Efendiye virilen arz-ı hâldur: [1]

feilātün mefāilün feilün
Ey sipihr-i refîa mihr-i münîr
Zümre-i ehl-i fazla sadr-ı müşîr
Māh-ı tābān-ı encüm-i ulemā
Hem-ser-i ferkadeyn-i evc-i 'alā
Menba'-ı lutf u cūd u kān-ı kerem
Ma'den-i ilm ü fazl u bahr-ı himem
Śāhib-i kadr u rif'at ü ikbāl
Sāhib-i zeyl-i izzet ü iclāl
Vey melek-haslet ü felek-rif'at
Virdün āfāka gün gibi şöhret
İştihārun vüfūr-ı ilmiledür
İmtiyāzun kemāl-i hilmiledür
Fazlile bir ferîd-i fāiksin
Sadra el-hakk sezā vü lāyıksın
Fahr iderse revā o şāh-ı cihān

[1] Diyanet İşleri Başkanlığı Kütüphanesi (DİBK), demirbaş nr. 2590, vrk. 92b.

Zātunile müşerref oldı zamān
Fāze bi'l-fazli izzetün ve 'ulā
Fāka bi'l-'adni gayruhu ve 'alā
Ba'dehu 'arz-ı muhlis ü dā'î
Hākipāya budur olup sā'î
Rāfi'-i rakk-ı rıkk olan bende
Bendeler içre zār u efgende
Yüz urup hākipāya itdi senā
Umup envā'-ı lutf u birr ü 'atā
Arz-ı hâli budur ki hazretüne
Meclis-i izz ü bāb-ı rif'atüne
Cāna kār itdi nāvek-i fāka
Cūca yok dāne kim dakam fāka
Dāne yok hāne içre kîse tehî
Bulmaz ol def'-i cū'a nān gehî
Teng-dest nān-ı huşk u cāme pelās
Hālini itme hāl-i gayra kıyās
Farz olur nānı itmez anı su'āl
Kars-ı gamdur gıdāsı māhile sāl
Hānesinde ilün çırāgı yanar
Bu faḳirüñ cigerde dāġı yanar
Kalmamışdur elinde māl u menāl
Aç yatur künc-i gamda ehl ü 'ıyāl
O celālî o raht-ı tâġînün
Küştesidür o kavm-i bāgînün
Girüde kodı şimdi fakr anı
Geçdi anı gürūh-ı akrānı
Anlar oldı yüz elliye vāsıl
Bu dahı olmadı yüze nā'il
Altı yıldur ki infisālüm ola
Astāna çog ittisālüm ola
Taleb-i 'ilme himmet itmiş olam
Ehline 'ilme hidmet itmiş olam
Gayrlar vāsıl ola ihsāna
Bana bādî 'aceb ne hırmāna
Hîç revā mı o şān-ı zü'l-kadre
Koya bu bendesini bî-behre
Demidür kim olursa ger ihsān
Güş idenler iderler istihsān
Et-tâlibu'r-râciyü'l-emell
Efdâli zî-akdin ve hall
Abdu halîlüni'l-tecî
Bâben bihi süblü'l-emel
Kad kâne şahsen kâdiyâ
Bi-İvrindi anhu'nfesal
Sâre zamânu azlihi
Sitten min a'vâmin üvel
Ve'l-meksü bi'l-bâbi'l-alâ

Havlün ve nısfun kad hasal
Eyâ mevle'l-mevâlî ve'l-a'âlî
İleykümi'l-ticâî ve'btihâlî
Türâbu'l-bâbi kuhlun li'l-uyûn
Ve nâdîküm melâzun li'l-mevâlî
Bu dilekçede özetle: *"İvrindi kadısı iken azledilip altı yıldır işsiz kaldığını, bundan dolayı evinde ailesiyle birlikte yokluklar içinde yaşadığını, çocuklarının aç yattığını, akranları çok iyi bir durumdayken kendisinin böyle sıkıntılar çektiğini, ilme onca hizmet etmiş birisiyken ve başkaları ihsanlara uğrarken kendisinin böyle yokluk içinde yaşadığını, bu sebeple kendisine yardım elini uzatmasını"* istemektedir.

Sonuç

Osmanlı'da manzum arzuhaller çok yaygın bir uygulama olarak hayatın her alanında görülmekte, buna ilmiye sınıfı da dâhil bulunmaktadır. Yukarıdaki manzum arzuhâl sadece bir isteğin değil, bu vesileyle sergilenen sanatın da bir tezahürü durumundadır. Bu arzuhâl tıpkı bir kaside gibi düzenlemiş ise de ondan farklı olarak resmî bir makama resmî görevli tarafından resmî bir istek olarak sunulmuş olmasınca farklıdır. Bu arzuhâl Osmanlı'da şiir ve edebiyatın rağbet gören ve kapıları açan güçlü bir unsur olduğunu göstermesince de önemli bir örnek durumundadır.

Kaynakça

Bayerische Staatsbibliothek, Cod. Turc 266.
Çatalcalı Ali bin Mehmed, *Fetâvâ*, 03 Gedik 17926, Afyon G.Ahmet Paşa İHK.
Diyanet İşleri Başkanlığı Kütüphanesi, demirbaş nr. 2590.
Durmuş,İ. (2000). "İnşâ", TDV İslam Ansiklopedisi, C. 22, İstanbul, s.334-337.
Ebussusud Efendi, *Mesâ'il-i fetâvâ*,19 Hk 1657-Çorum Hasan Paşa İHK.
Ebû İshâk-zâde Ataullah Mehmed, *Fetâvâ*, 05 Ba 1494, Amasya Beyazıt İHK.
Hüseyin b. Alî, *Hatimetu'l-Fetâvâ*, 01 Hk 473, Adana İHK.
Kara İbrâhîm, *Fetâvâ-yı Zeyliye*, 18 Hk 147, Çankırı İHK.
Kemâl Paşazâde, *Fetâvâ*, 05 Ba 922, Amasya Beyazıt İHK.
Lâlî Ahmed Çelebî, *Kitâbü'l-Fetâvâ*, 60 Hk 234/4, Tokat İHK.
Seyyid Ahmed Efendî, *Netîcetü'l-fetâvâ*,01 Hk 521, Adana İHK.

"ALPAMIŞ" DASTANINDA ZAMANIN DEKONSTRUKSİYASI

Cənnətova Günel Kamran qızı
AMEA Folklor İnstitutunun böyük elmi işçisi
ORCID ID: 0000-0002-8216-1435

Özət
"Alpamış" dastanında zaman özünəməxsus struktura və semantikaya malikdir. Hər bir dastanı formalaşdıran zamanın struktur və semantik xüsusiyyətləridir. Demək olar ki, dastan konkter zaman içində yaranır və məkan xüsusiyyətlərinə malik olur. Dastan zamanı mifoloji şüurda mifoloji zamanın təsiri ilə mif obrazlarını dastan qəhrəmanlarına çevirir. Mifoloji məkan isə tarixi məkana çevrilir. Mifoloji çağın qəbilələrinin zaman və məkan haqqında düşüncələri dekonstruksiya olunur, tarixi zaman və tarixi məkan yeni mətndə konkret zamana və konkret məkana transformasiya edilir. Belə bir prosesi "Alpamış" dastanı da keçmişdir. Dekonstruksiya – Alpamış haqqındakı mətnlərin, əfsanələrin, rəvayətlərin, nağılların strukturunu "sökərək", ona yeni dastan ömrü verir. Biz dastanda Alpamışla bağlı mif düşüncəsini görürüksə, bu, bizim zamanımızın mif zamanına yaxın strukturunun məhsuludur. Zaman dekonstruksiyaya avtomatik olaraq məruz qalır. Bu zaman növü həm də degenerasiya olunmuş zamandır, amma aralarında bir fərq vardır ki, degenerativ zamanda qəhrəman yaşaya bilir, dekonstruktiv zamanda Alpamış yaşamır. Əsərdə dağıdılan Alpamışın mif zamanıdır, ona görə də Alpamış orada mif qəhrəmanı kimi yaşaya bilməz. "Alpamış" dastanında zaman özünəməxsus struktura və semantikaya malikdir. Hər bir dastanı da formalaşdıran zamanın struktur və semantik xüsusiyyətləridir. Demək olar ki, dastan yaradıcılığı konkret zaman içində baş verir və məkan xüsusiyyətlərinin iştirakı ilə məzmun keyfiyyətlərinə malik olur. Dastan zamanı mifoloji şüurda mifoloji zamanın təsiri ilə mif obrazlarını dastan qəhrəmanlarına çevirir. Mifoloji məkan isə baş verən hadisələrin və ya proseslərin təsiri nəticəsində tarixi məkana çevrilir. Bu dönəmdə mifoloji çağda yaşayan qəbilələrin zaman və məkan haqqında düşüncələri dekonstruksiya olunaraq bədii yaradıcılıq laboratoriyasından keçir, formalaşan yeni mətndə tarixi zaman və məkan konkret zamana və konkret məkana transformasiya olunur. Belə bir prosesi "Alpamış" dastanı da keçmişdir.
Açar sözlər: zaman, kateqoriya, qəhrəmanlıq dastanı, Alpamış, simvol, dekonstruksiya

DECONSTRUCTION OF TIME IN THE EPOS "ALPAMISH"

Summary
In the epos "Alpamish" the time has its own structure and semantics. The structural and semantic features of the time shape each epos. It can be said that the epos is formed during the time and has space features. During the epos the mythological consciousness transforms mythological images into heroes of the epos under the influence of time. But the mythological space becomes a historical one. The ideas of the tribes of the mythological age about time and space are deconstructed, the historical time and historical space are transformed in the new text into specific time and specific space. Such process has also happened to the epos "Alpamish". Deconstruction "dismantling" the structure of texts, legends, rumors and fairy tales about Alpamish gives it a new epos life. If one can see the myth thought about Alpamish in the epos, it is a product of the structure of our time close to the myth time. Time is exposed to deconstruction automatically.

This type of time is also a degenerate time, but there is a difference between them that the hero can live in a degenerate time, but Alpamish does not live in a deconstructive time. It is the myth time of Alpamish that is destroyed in the work, that is why Alpamish can not live there as a myth hero.

Keywords: time, category, heroic epos, Alpamish, symbol, deconstruction

Giriş. Hər bir dastan zaman və məkanda mövcuddur, o, zamanın və məkanın şərtləri daxilində fəaliyyət göstərir. Dastanda da zaman struktur dastanın hissələri, qəhrəmanın dünyaya gəlişi, bioqrafik göstəriciləri əsasında ortaya çıxır, qəhrəmanın həyat və fəaliyyətinə aid olan bütün hadisələr zamanın struktur vahidlərini təşkil edir. “Alpamış” dastanı da konkret zaman içində yaranan, qəhrəmanlıq salnaməsinə çevrilən bədii eposdur. Bu epos qəhrəmanın həyatının, onun nəsil şəcərəsinin fiziki zaman içində yaşadığı dövrdən başlayaraq, bura pərçim olunan mifoloji zamanı da əks etdirir. Biz dastanda mifoloji zamana aid olan bütün dünyagörüşün orada əks olunduğunu görürük. Qəhrəmanların möcüzəli şəkildə dünyaya gəlişindən tutmuş onların öz sevgisi uğrunda apardığı mübarizəyə qədər bütün hadisələr mifoloji zamanda baş verir.

Fiziki zamanın strukturuna daxil olan bütün elementlər dastan semantikasında təkrar olunur. Fiziki zamana sonsuzluğa qədər genişlənmək xüsusiyyəti xasdır. Lakin insan şüuru bu sonsuzluğu öz limitinə qədər dərk etmək bacarığında olmadığından onun sonunun qurtaracağı vaxtı mifoloji şüurunda işarələməyə məcburdur. Çünki insanın idrakının dərketmə dərəcəsi ali səviyyədə olmadığından bu son onun üçün fani sayılmışdır. Deməli, o, mifoloji şüurunda zamanı tərkib hissələrinə ayırmaq məcburiyyətində qalmış, onu üç hissəyə - keçmiş, indiki və gələcək zamana bölmüşdür. Bu bölünmə dastan yaradıcılığında da qorunur.

İndiki zaman o biri zaman növlərinin dərk olunmasında mühüm rol oynayır. Dastanda indiki zaman anlayışı qəhrəmanların qəhrəmanlıq göstərdiyi indiki zamandır. Dastanın indiki zamanının təhkiyə dövründən baxanda iki qardaşın – Baybörü bəyin, Baysarının və onların nəsillərinin yaşadığı zaman keçmiş zamandır. Bu keçmiş zaman kunqratların uzun bir mücadilə verərək monqol dzlərindən Orta Asiya çöllərinə gəldikləri, buralarda yerləşdikləri, qəhrəmanlıq yürüşlərinə çıxdıqları və qocalıqlarına qədərki zamandır. Fiziki zaman içində də bütün hadisələr, maddi cisimlər zaman-zaman yaranır, məhv olur və yenidən təkrar yaranır. Belə bir prosesə “Alpamış” dastanı da malikdir. Baybörü bəy və qardaşı Baysarının da həyatı və fəaliyyəti, qəhrəmanlıqları sonsuzluğa qədər uzanmaq xüsusiyyətinə malik deyil. Onların fiziki həyatının sonu keçmiş zamanı göstərir, Alpamış və Barçının doğulmasından başlayaraq yaşadıqları dövr dastanın indiki zamanını, gələcək zaman isə onların şəxsində kunqrat qəbiləsinin və onların nəslinin yaşayacağı zamanı göstərir. Bütün bu proseslər zamanın strukturunda təkrar olunma xassəsinin mövcudluğu əsasında baş verir. İnsan zaman içində yaşayaraq zamanın strukturunu təqlid edir, onu poetik şəkildə dastan içində təkrarlayır. R.Penrouz yazır: Müasir nəzəriyyəyə görə, bütün fiziki hadisələr məkan-zaman kontinuumu adlanan bəzi fərqli müxtəlifliklər çərçivəsində baş verir [Пенроуз, 1972: 11]. Yenə Stiven Hokinqin və Rocer Penrouzun fikirlərinə əsaslansaq belə deyə bilərik: Fiziki cəhətdən məqbul olan bəzi fərziyyələrə əsaslanaraq, kosmos dövrünün müəyyən sahələrinin qlobal hiperbolik olduğunu düşünməliyik [Хокинг, 2007: 15 - 16]. Bu sitatdan da göründüyü kimi zaman qədim insanların şüurunda hiperbolik şəkildə təsvir olunur. Bu hiperbolik zamanın mövcudluğu isə məkandan asılıdır. Məkan kunqrat qəbiləsinin məskən saldığı torpaqlardır. Zaman və məkan bir cütlükdür. Onlar dünyada cüt olaraq düşünülür. Qadın məkanı, kişi isə zamanı əks etdirir. Onlar hər ikisi zaman və məkan içində birləşirlər. Bu qovuşma “Alpamış” dastanında da təsvir edilir. Alpamışın Barçın uğrunda mübarizəsi dastanda kosmos və xaosun mübarizəsi şəklində görünür.

Alpamış öz beşikkərtməsi olan Barçına qovuşmaq üçün "nişanlı"ların yarışına qoşulur. Barçın 4 şərt irəli sürmüşdür. Bu dörd şərti yerinə yetirən Alpamış Barçına yiyələnir. Bu yarış da zaman içində baş verir. Bu zaman formasını isə yaradan Barçındır. Çünki Alpamışın ölüm xəbərini gətirən Ultan-tazın Barçına sahib olmaq iddiası Barçını bu yarışı keçirməyə məcbur etmişdir. Homerin "İliada və Odisseya" dastanında da Penelopa ona sahib olmağa can atanlardan xilas olmaq üçün bu son çarəyə əl atır.

Odissey kimi Alpamışın da bu yarışda iştirak etməsi Barçının yaratdığı zaman fraqmenti içindədir. Alpamışın burada göstərdiyi qəhrəmanlıq məkani xüsusiyyətdir və məkanın semantikasını əks etdirir. Deməli, zamanın strukturu məkanın semantikasına bağlıdır. Alpamışın qəhrəmanlığına səbəb olan – zamanın strukturu və məkanın semantikasıdır. Məkanın semantikasında zamanın bölünməsi də rol oynayır. Zamanın keçmiş, indiki və gələcək zaman formaları məkanın keçmiş, indiki və gələgək kateqoriyalarının yaranmasında iştirak edir. Dastanda kunqrat məkanı da keçmiş yaşayış məskəni və gələcək yaşayış məskəni olaraq özünü biruzə verir. Məkan nə qədər mövcud ola bilərsə və ya parçalana bilərsə, zaman da öz struktur müddətini artıra və ya azalda bilir. Bunu kunqrat qəbiləsinin Orta Asiyaya gəlişindən sonrakı məkan seçimində də görmək olar. Bu sıra ilə onların Altay və Sibir ərazilərinə qədər yayılması məkanın artımıdır.

Zamanın strukturunda zaman və məkan, maddə və enerji rol oynayır. "Alpamış" dastanında da zaman və məkan həm böyük ərazini, həm də geniş bir zamanı əhatə edir. Məkanın böyüklüyü dastandakı hadisələrin baş verdiyi ərazilərin genişliyi, maddə və enerji isə qəhrəman və onun qəhrəmanlıq fəaliyyətinin bir-birini izləməsi, əvvəldən başlayaraq sona qədər qəhrəmanın enerjisinin bitib-tükənməzliyidir. Cisim, maddə qəhrəmanı, enerji isə qəhrəmanlığı səciyyələndirir. Cisim, maddə, enerji kosmik zamanla bağlıdır. Qədim insanların şüurunda cisim və maddə şəxsləndirilərək qəhrəmana, enerji isə qəhrəmanlığın məzmununa və semantikasına çevrilir.

Zamanın strukturunda kosmik məkanın dövr etməsi də kosmik hadisədir. Kosmik konfiqurasiyanın (cisimlərin qarşılıqlı yerləşməsi) Yerdəki məkana da aid edilməsi zamanın təhkiyə olunması prosesinin başlanması ilə əlamətdardır. Dastan söyləyən təhkiyəçi də zamanın təhkiyə olunmasına, yəni keçmiş zamanda baş verən və yeni zamana uyğunlaşdırılan qəhrəmanlıq dövrünün söylənilməsinə çalışır. Bu dediklərimizi dastan şüuruna tətbiq etsək, "Alpamış" dastanında da zamanlaşmış dövrün epik hadisələrinin təhkiyə olunmasında zamanın struktur modelini aşkarlaya bilərik. Bu struktur modelində Alpamışın kim olması, gəncliyi, qəhrəmanlığı və s. proseslər, göründüyü kimi, zamanın vahid strukturunda baş verir.

Zamanın strukturunda birinci əsas amil insan və onun fəaliyyətidir. İnsanın fəaliyyətini onun ağıl subyekti idarə edir. Onların hər ikisi birlikdə təbiətin qanunları vasitəsilə fəaliyyətdədir. Ağıl və güc subyekti Alpamışın obrazında birləşir. O, Ultan-taza həm ağlı, həm də fiziki gücü ilə qalib gəlir. Ağıl özü bir subyekt olaraq obyektiv gerçəkliyin qanunları ilə idarə olunur. Alpamışın ağıllı olması atası Baybörinin söhbətində, əmisi Baysarının xilas edilməsi yolundakı çabalarında, quyuya atılmasında, Qaracanın onu quyudan xilas etmək istəməsində, Keyqubadın ona gündə bir qoyun quyuya atmasında, onun qoyunların sümüklərindən qaval düzəltməsində, Tabka-ayıma göndərməsində, Tabka-ayımın ona aşiq olmasında, quyu ilə öz evi arasında qazılan lağım vasitəsilə Tabka-ayımla görüşməsində görünür. Bunlar hamısı Alpamışın öz gücü ilə deyil, ağılı vasitəsilə quyudan çıxarılmasına səbəb olur. Belə ki, quyunun çıxışında sərilmiş xalçaya Surxayıl ayaq basan kimi yıxılır, quyudan gələn səslərin Tabka-ayıma və Alpamışa məxsus olduğunu başa düşüb Kalmık şahına xəbərə qaçır. Alpamış Tabka-ayıma bir ovuc qoxulu saman verib Bayçubarı muşqurtmasını, quyunun başına gətirməsini xahiş edir. Quyunun başına gələn Bayçubar öz quyruğunu quyuya sallayır, Alpamış onun quyruğundan tutaraq xilas olur.

Göründüyü kimi, Alpamış Qaracanın köməyi ilə xilas olmasını istəmir, öz ağlının gücü ilə quyudan xilas olur. Dastanda da ağılın gücünün idarə etdiyi prosesdə zaman-məkan əlaqələri iki fərd arasındadır. Ağıl özü bir subyekt olaraq obyektiv gerçəkliyin qanunları ilə idarə olunur. Bu proses həm də zaman-məkan əlaqələri ilə bərabər məkanın ölçülərini və tarixi məkanı da əhatə edir. Bu prosesdə ağıl zamanı idarə etməyə başlayır. Fiziki zamanın əvvəlində başlanğıc nöqtəsi olduğu kimi son nöqtə də olmalıdır. Bu da zamanın strukturunda ikiölçülü, üçölçülü və dördölçülü sistemlərin yaranması ilə müəyyən olunur.

Deməli, zamanın strukturuna dəyişmə, yeniləşmə xasdır. Zamanın maddi və fizioloji olaraq dərk edilməsi də onun zaman ölçülərinin təyinatı ilə bağlıdır. Məsələn, övladları olmayan Baybörü və Baysarı 40 gün Allaha dua edirlər ki, onların övladları olsun. Övladsızlıq qədim türk cəmiyyətində utanclıq kimi görünürdü. S. Rzasoya görə övladsızlıq ilkin xaosdur, Alpamışın, Beyrəyin, Banıçıçəyin və Barçının doğulması kosmosun bərpasıdır [62, 70]. Burada 40 gün zamanın ölçüsüdür, yuvarlaq ədəddir. Bu ədəd nəticənin alınması üçün insanların şüurunda zamanın ölçüsünə çevrilmişdir. Arzunun yerinə yetirilməsi üçün lazım olan bu müddət eyni zamanda onun semantik mənaya malik olmasını da göstərir. Zamanın semantik yükü mətndə qəhrəmanın (Alpamışın) yeddi il quyuda qalması, yəni dustaqlığın müddəti olaraq izah edilə bilər. Bu, qısa zaman müddətidir. Geniş zamanın semantikası isə Alpamışın babası Alpunun zamanından Baybörü və Baysarının zamanına, Alpamışın oğlu Yadigarın zamanına qədərki böyük bir zamanın semantikasını, nəsil şəcərəsinin rəqəmlərlə ifadə olunan semantikasını əks etdirir. Burada zamanın semantikası neçə yüz illərlə bağlı olan ədədlərinin şəcərə semantikasını açıb göstərir. Yevgeni Yelizarov yazır: İnsan nəslini meydana gətirən nəsil dəyişikliyinin müvəqqəti ardıcıllığı təmas quruluşunu heç də əvvəlcədən təyin etmir. Bu təmas ümumiyyətlə, alışdığımız fiziki koordinatların xaricində davam etməlidir. Burada ilk baxışdan zamanla uzandığı və insanların ardıcıl olaraq yer üzünün mövcudluq dairəsini tamamlayaraq daxil olduğu ortaya çıxır. Zaman maneəsinin arxasında heç bir varislik və ya üstünlük dərəcəsi yoxdur. Buna görə də bu baryeri aşanların hamısı nəinki dünyəvi yollarını onlardan çox əvvəl başa vurmuş insanlarla, həm də hələ doğulmamış nəsillərlə birləşdirir [Елизаров: 2007, 38 – 39].

Məkan zaman içində mövcud olduğuna görə onun yaşaması və ya məhv olması da zamanın strukturuna daxil olan fiziki hadisədir. Məkan transsendental (transsendental – aşmaq, üzərindən ötüb keçmək, yüksəkdə dayanan, şüurun xaricinə adlayan deməkdir) anlayışdır. Bu anlayışı başa düşmək, terminin semantikasını konkretləşdirmək üçün onu başqa bir terminlə, məsələn, enerji termini ilə bir yerdə izah etmək və bundan sonra məkanın nə olduğunu açmaq lazımdır. Kosmik anlayış kimi məkan bizə təsir edən həm mənfi, həm də müsbət enerjinin toplandığı yerdir. Məkanın strukturuna da həmin enerjilərin bir-birini udması və kənarlaşdırmasından yaranan fəza boşluğu daxildir. Yaşayış məskəni kimi isə struktur özünün daxilində əks olunan əlaqələrdən, məsələn, sosial əlaqələr, mədəni əlaqələr, dini əlaqələr, iqtisadi əlaqələr, kommunikativ əlaqələr və s. əlaqələrdən ibarətdir.

Semantika dil vasitəsilə sosial-mədəni, dini, iqtisadi və kommunikativ əlaqələrlə ötürülən məlumatların məzmunudur.

Semantik məkan mətn məkanıdır. Mətnin semantik məkanı isə spesifik xüsusiyyətlərə malik olan zehni bir forma kimi mətnin semantik quruluşudur. Mətnin semantik məkanı “zaman” universalisi (konkret məzmun daşımayan, ümumi anlayış bildirən ifadə) ilə əlaqələndirilir. Mətn həm də “insan” universalisi ilə də bağlıdır. Mətndəki şəxslər müəllif tərəfindən öz zamanında təsvir olunur. Onların iştirak etdiyi hadisələr də mətn zamanında mövcuddur. Dastanın süjetinin əsasını Alpamış-Barçın xətti, onların mənəvi vəziyyətləri, həyat təcrübələri və daxili dünyaları mətnin strukturunun elementlərini təşkil edir. Mətnin emosional məzmunu da onun semantik quruluşunun vacib elementinə çevrilir.

Dastanda “müəllif obrazı” ilə bağlı, dünya haqqında empirik bilikləri əks etdirən “zaman” mətn kateqoriyası dünyəvi bilikləri konkretləşdirir və modelləşdirmə funksiyasını yerinə yetirir. Məkan kateqoriyası isə zaman kateqoriyası ilə birgə mətndə semantik məkanın vacib strukturuna çevrilir, mətni, onun obrazlar sistemini təşkil edir, təsvir olunan hadisələrə müəllifin mövqeyini ifadə edir, mətni formalaşdırır. T.A.Suxomlina bu haqda belə qeyd edir: Mətnin semantik məkanı həmişə "zaman" kimi bir mətn universalisi ilə əlaqələndirilir. Bununla yanaşı, mətn bir-biri ilə olduqca sıx bağlı olan universali - "insan" ilə də əlaqələndirilir. Mətndəki şəxs həmişə müəllif zamanında təsvir olunur. Onun iştirak etdiyi hadisələr həmişə müəyyən bir mətn zamanında mövcuddur və şərti olaraq müəyyən bir məkana bağlıdır. Əsərin əsasını şəxs, onun mənəvi vəziyyəti və təcrübələri, daxili dünyası təşkil edir [Сухомлина, 2015: 298].

Zamanın strukturuna fövqəltəbii axın xasdır. O, insan zəkasından asılı olmadan irəliyə doğru axır. İnsan zəkasında bütün zaman-məkan əlaqələri məntiqi əlaqələrlə əvəz olunur. İnsanlıq tarixinin mövcud olduğu milyon illərlə ölçülən zaman axını onun bütün keçmişini, bütün gələcəyini öz daxilinə sığdıra bilir. Sadəcə olaraq, zəka onları, milyonlarca illəri ümumiləşdirərək həm zaman-məkanın mövcudluğuna, həm də onların bərabərliyinə inandırır. Zaman və məkan - fantastik bir yazıçının tarixi zaman ilə tarixi məkandakı təxəyyülündən, mifologiyanın məhsullarının zamanı əks etdirməsi isə vaxtı qabaqlamaq və ya zamanı unutdurmaqdan başqa bir şey deyildir [Елизаров: 2007, 38].

Zamanın dekonstruksiyası. Dekonstruksiya latın sözüdür. Latınca -de “yuxarıdan aşağıya”, “geri”; konstruksiya “tikmək”, “inşaat”, “anlayış” mənalarında işlənir. Dekonstruksiya bir strukturun sökülməsi, yerində başqa bir strukturun tikilməsi və ya yaradılması deməkdir. Bu sözü ilk dəfə elmə gətirən fransız sosioloqu Jak Derrida olmuşdur. O, 1967-ci ildə çao olunan “Qrammatologiya haqqında” əsərində bu anlayışı şərh etmişdir. O, ənənəvi Avropa fəlsəfəsinin irəli sürdüyü loqosentrizmi tənqid edirdi. Loqosentrizm hər hansı bir məna vahidinin semantik cəhətdən özünü təmin etməsini nəzərdə tutur. J.Derrida yazır: Bu mürəkkəb sözün hər iki kök elementini nəzərdən keçirək. Yunan dilində "loqotiplər" ağıl və söz daha az hallarda nisbətdir. Birinci məna üstünlük təşkil edir, amma Derrida üçün ikincisi daha önəmlidir - burada həm Yəhya İncili, həm də müasir strukturalizmi izləyir. Sentrizm iyerarxiyanı nəzərdə tutur: Derrida üçün struktur daxilindəki elementlər arasında bir mərkəzin olması maneəsiz mübadilə oyununa mane olma, mərkəzləşdirmə, bir şeyin seçilmiş bir hissəsinin diqqət mərkəzində olduğu və hər şeyin özəyinə, təməlinə çəkildiyi bir şeyi tanımaq və ya özünü tanımaq üsuludur. Derrida üçün (həm də fransız çağdaşları üçün) "loqosentrizmdə" əsas şey "söz", hətta "səs" (foniya) təlim, bilik və ağıl kimi loqotiplərdir [Деррида, 2000: 15 – 16]. J.Derridanın təlimində isə simvolların bir-biri ilə əlaqəsi zamanı başqa simvollara istinad edildiyini görürük. Loqosentrizmdə dual ziddiyyətlər – yuxarı-aşağı, yuxarı dünya-aşağı dünya, məntiqi fikir-formal fikir, mifologiya-dialektika qarşılıqlı şəkildə biri digərini aşkar edir, dekonstruksiya isə bi ziddiyyəti aradan qaldırmaq, onların hər birinin yaxşı xüsusiyyətini götürüb təhlil etmək, bu duallığın qaydalarını bərabərləşdirmək vəzifəsini daşıyır. Dekonstruksiya cismin hissələrinin sökülüb onların yeni strukturda necə düzüldüyünü başa düşmək üçün, onların mənşəyini və bütünlüyünü izah etmək üçün aparılan təhlildir. J.Derrida yazır: Ancaq bəzən, başqa bir klassik olmayan təkrarlama məntiqinə görə, o, "ilk doğulan" kimi çıxış edir və məhdudiyyətsiz yayılması səbəbindən ümumi bir quruluşa səbəb olur: təkcə qeyd olunan bütün fərqlərlə klassik təkrar ontologiyası deyil, həm də bütün zehni quruluş, dəstək verən və buna bənzər kimi xidmət edən hər şey, təşkilatın bütövlüyünü və ya psixoloji idarəetmə hakimiyyəti altında bir sıra hadisələri (zehni və ya digərləri) təmin edir [Деррида, 1999: 549].

Bu proses mif quruluşuna da aiddir. Mif mətnində isə məntiq və bəlağət, məna və dil arasındakı ziddiyyətlərin müəyyən edilməsində dilin vasitəçi kimi iştirakını görürük. Burada söhbət mətnləşən mifdən yox, ümumi mifdən gedir. Belə ümumi mifdə qurdun, aslanın (ilanın və başqa heyvanların) şüa içində ana bətninə daxil olması haqqında motivdən söhbət gedir. Bu motivdə əsas xüsusiyyət odur ki, ümumi mif doğulan uşağın qəhrəman olmasının səbəbi möcüzəli şəkildə izah etsin. Belə mifdə də qəhrəmanlıq göstərən bahadırların şücaətləri qabaqcadan təyin olunur. Bu ümumi mif parçalandıqdan sonra Oğuzun, Altayın, Kunqratın qəhrəmanı haqqında fərdi miflərə çevrilir. Qəhrəmanlıq miflərinin tarixinin yaşı milyon illərlə ölçüldüyündən ondan istifadə imkanları da get-gedə daralır, mif mətninin lazımlığı və ya istifadəsi başa çatır, yeni janra ehtiyac duyulduğunda həmin axırıncı yaranan qəhrəmanlıq miflərinin quruluşu sökülür, lazımlı hissələri götürülür, yeni janr formalaşır. Bu yeni janrda qəhrəmanlıq forması da dəyişir, yeni janrın tələbinə uyğun olaraq süjet, motiv, formul və s. yenilənir və ya yeniləri ilə əvəz olunur.

Dekonstruksiya – rekonstruksiyanın əksidir və "dağıdıcılıq" anlamına uyğun gəlir. Dekonstruksiya nəyi isə dağıtmaqdır, amma əvəzində, yerində məqsədli şəkildə nə qurulacaq? sualına cavab verə bilmir. Çünki quruluşu sökülən mifdən nə yığılacağı qabaqcadan bilinmir. Jak Derrida deyir ki, dekonsrtuksiyanın nə əvvəli, nə də axırı var. O, sonsuz bir prosesdir. Dekonstruksiya postmodern fəlsəfənin içində yaranmış fəlsəfədir. Dekonstruksiya ideologiya deyil, buna görə də onun anlaşılması çətindir. Belə bir yanaşma aparaq: əgər o, ideologiya deyilsə, metodologiya olmalıdır. Dekonstruksiya bir üsul, metod təsəvvürü yarada biləcək sözdür, amma onu böyük mənada metodologiya kimi də qəbul etmədilər. Deyə bilərik ki, dekonstruksiya bir düşüncənin "sökülməsi" deyil, çoxlu düşüncələrin "sökülməsi"dir. Çünki çoxlu düşüncə modelləri bir çox elm sahələrinə tətbiq edilməyə başlayanda dekonstruksiya elmlər arası əlaqələrə, siyasətlər arası əlaqələrə əsaslanır, tətbiq olunan əlaqə sahələrinin ümumi mündəricəsinə sahib olur.

Dekonstruksiyanın əsas obyekti mətndir. Bu, gözlə görünən çap mətni deyildir. Gözlə görünən hər şey maddidir, amma mətn maddi deyil, şifahi söylənilən mətn deyil, yazılı olan mətndir. Yazılı kitab mətnindən zamanı dekonstruksiya edəndə onun təyin etdiyi zaman haqqında təsəvvürlər olmamalıdır, bu zaman çevrəsi əsərin süjetindən üzə çıxmalıdır. Bu, bizdən metodoloji təyinedilməzlik tələb edir. Zaman haqqında düşünməmək lazımdır, zaman özü özünü hiss etdirməlidir. Mətnin dili bizi inandırmaq xüsusiyyətinə malikdirsə, biz o zamana inanacağıq və özümüzü o zamanda hiss edəcəyik. Ustad aşıqlar həmişə öz həyatını qələmə alır, biz də inanırıq, ifaçı aşıqlar isə ustadını yamsılayır. Deməli, ifaçı dekonstruktiv zamanda yaşamır. Dekonstruksiyada hazır məna yoxdur, o mənanı oxucu özü dərk edir, o mənanı özü çıxarır. Məsələn, "Alpamış" dastanında onun Barçının ardınca getməsinin mənasını biz özümüz başa düşürük, sonunun nə ilə qurtaracağını fərz edirik. Söyləyici bunun fərqinə varmır. Nə baxşı, nə də biz Alpamışın iztirablarını yaşamırıq, çünki zamanlarımız ayrıdır. Buna görə də biz öz zamanımızdan ayrılıb Alpamışın zamanına dekonstruksiya edilirik. Belə götürək ki, "Alpamış" dastanını oxuyanlar çoxdur. Onların hər biri özünə məxsus mətn üçün məna çıxaracaq. Mənanın çoxluğu dekonstruksiyanın çoxluğu demək olmayacaq. Çünki mətndə dekonstruksiya edilən bir məna olmalıdır. Amma çoxlu insanların çıxardığı mənaları ümumiləşdirmək olar. Ümumiləşdirilmiş məna dekonstruktiv zamanın formalaşmasına gətirib çıxarar. Məsələn, dastandakı hadisələrin baş verdiyi zaman haqqında çoxluğun qəbul etdiyi əsr onun dəqiqləşmiş zamanı olar. Dekonstruksiya demokratik mühitdə anlaşıla bilir. Dekonstruksiyanı belə başa düşmək olar: çölə atılmış lazımsız qədim əşyaya usta əlləri yeni həyat verərək, onu yeni formaya, lazımlı əşyaya çevirir. Burada qədim əşyanın zamanı üzərində yeni formaya məxsus düşüncə zamanı formalaşır. Xüsusilə rəssamlıqda yeni zamanın qədim zaman üzərində formalaşdığını görürük.

“Alpamış” dastanının yaranmasında qədim miflər, nağıllar və qədim mifoloji dünyagörüş iştirak etmişdir. Hətta “Alıp-Manaş” Altay nağılında da Alpamışın prototipi “Alıp-Manaş” nağılındakı və başqırd dastanı olan “Alpamış və Barsın-xılu”da şaman dünyagörüşünün izlərini görmək olar. Tədqiqatçılar bu mətnlərdə Alpamışın şaman simasını qeyd edirlər. “Alpamış” dastanı “Alıp-Manaş” Altay nağılının dekonstruksiya olunmuş qədim formasıdır.
Altay nağılında qəhrəmanın atasının adı Baybarak bahadırdır. Nağılda onun təsviri qeyri-adi verilir. Yerlə göy yarananda Baybarak bahadır da yaranmışdır. O, otlardan da sürətli böyüyürdü. Yermen-Çeçen də dünyaya gələndə ay və ulduzlar parladı. O, vəhşi atların ardınca qaçırdı. Baybarak bahadır onun yanına gəldi, sağ dizi üstə əyildi, onun əllərini tutdu, dişlərini sıxaraq dedi: Bundan sonra biz bir yerdə olacağıq. Yermen-Çeçen də “həmişə birlikdə olacağıq” dedi. Dəmir-boz atına atası qırmanc vurdu, amma at gənclərin atına yetişə bilmədi. Bir il sonra Baybarak bahadır köhnə düşərgəyə gəldi. Ölü bir bəbiri çiynindən atdı, dedi: İstəyirəm, qoca, bəbiri öldürdüyüm kimi məni də öldür. Qızınız Yermen-Çeçeni oğurladım. Ata qəzəbləndi: Bütün bu il ərzində oğlunuz Alıp-Manaş yuxulasın. Alıp-Manaş qızın atasının arzusundan həyəcanlandı. O, atasını görməmişdi, onun təhdidlərini eşitməmişdi. Baybarak ata və Yermen-Çeçen ana oğlanlarına xeyirxah qız tapdılar, onu evə gətirdilər. Kumujek Aru İnci idi. Alıp-Manaş öyrəndi ki, böyük bir çayın arxasında zalım bir xan yaşayır, qızının da adı Erke-Karaçkıdır. Çox bahadırlar onu elçiləməyə gəlmişdilər, amma xanla vuruşub evlərinə qayıda bilməmişdilər. Xan hamısını öldürmüşdü. Alıp-Manaş xanla döyüşmək, ölən bahadırların qisasını almaq üçün böyük çaya getdi. Alıp-Manaş gecəni yatmadı, gündüz də yatmadı, neçə dağ keçdi xatırlamaq mümkün deyildi. Ağ at xam kəmər kimi dartındı. İllər keçdi, illər ilan kimi sürünürdü. Alıp-Manaş fırtınalı çaya qədər atını sürdü, sahil boyunca gəzdi. Bərə yox idi, sahildə eni iki, uzunluğu doqquz yüz sajen qayıq gördü. Atdan düşdü, qayığı çevirdi, altında qu quşu kimi ağappaq ağ qoca gördü: - Ey, balam, Alıp-Manaş! Gözəl gözlərini, ağıllı başını evdə qoymusan? Orada sənin nəyin çatmırdı? Nə axtarmağa gəlmisən? (Balam uşaqdır). Alıp-Manaş mübahisə etmədi. Qocanın qırışmış əlini möhkəm əli ilə sıxdı. – Baba, sən məni apar. Qoca ona heç nə deyə bilmədi. Qayığı itələdi, səssizcə qayığın burnunda oturdu. Alıp-Manaş atın cilovunu buraxmadı, at yemin üstünə atıldı. At fınxırır, cilovu cəmirir, üzmək istəmirdi. Amma Alıp-Manaş dizini möhkəm dirəmişdi, çayın ortasına qədər gəlmişdi. – Niyə ağlayırsan? – soruşdu. – Mən sənin üçün heyifsilənirəm. Nə qədər bahadırı çayın o biri üzünə keçirmişəm. Onların heç biri qayıtmayıb. Alıp-Manaş yaydan ox kimi siyrilib çıxdı. Sadağından ay kimi ağ rəngli doqquztərəfli bir ox çıxartdı: - Mən sağam, ya ölmüşəm, bu oxdan biləcəksən.
Ağ-boz at sahilə çıxdı, özünü silkələdi. Alıp-Manaş ata oturdu, yəhərə atıldı, yüz bahadırın səsi kimi nərə çəkdi. At sıçradı, yüz ildırım kimi guruldadı. Qocanın kipriklərindən göz yaşı axmağa macal tapmamış Alıp-Manaş gözdən itdi. At vadinin üstündən keçdi, dırnaqlarının izini qara göllər doldurdu. At yumşaq təpələrdən yumşaq şəkildə tullandı. Sinəsini yüksək dağlara basaraq asanlıqla çapdı. Alıp-Manaş günəşin zühurunu gördü. Ak-Kaanın düşərgəsindən gələn tüstünü gördü. At bir anda dörd dırnağı üstündə möhkəm dayandı. Yerindən tərpənmədi, Alıp-Manaş oy, oy, – deyə qışqırdı. At dedi: cilovu döndər, Alıp-Manaş. Düşərgəyə gedən çoxlu ayaq izləri vardır, geri dönüş izləri görmürəm. Sən çöldə fərş, içəridə içalat, - Alıp-Manaş cavab verdi, ölüm qismətim olsun, sağ qalsam səndən soruşmayacağam. Hikkəsindən Alıp-Manaş həmişə qəzəbli idi. Atı qamçıladı. Ağ-boz at qasırğa kimi vıyıldadı. Bir quş kimi dağa, dağ yamacına sıçradı. Ağ-boz at göz yaşlarından yolu görmədi. Alıp-Manaş necə dayandığını və yuxuya getdiyini xatırlamadı. Ağ-boz at bir ulduza çevrildi, göyə qalxdı. Ak-Kaanın çobanları bir sürü atı yüksək bir dağa sürdülər. Həmin dağdan baxanda vadidə iki böyük təpə gördülər. Təpələrin ortasında dairəvi bir təpə yatır.

Qasırğa əsərək bir əsrlik ağacları kökündən dartıb çıxarır, çayların suyunu əks istiqamətə aparır (qiyamətin əlaməti). Çobanlar çətinliklə canlarını götürüb öz xanlarının yanına qaçdılar. – Təpələrin ortasında, dedilər, dairəvi bir təpə yüksəldi. Təpədən qasırğa gəldi, dedilər. – Yalan danışırsınız, ay tənbəllər, boşboğazlar, - Ak-kaan qışqırdı. Qılıncını qaldırdı, bir zərrə ilə üçün də başını kəsdi. Hətta yamyam Deldeqen dördüncü çobana rəhm etdi. – İcazə verin, dedi. Böyük xan, gedib nə baş verdiyini özüm gözlərimlə görüm. Ak-kaan qaldırılmış qılıncını saxlaya bilmədi. Qılınc dördüncünün başına endi. Tünd-sarı Delbeqen mavi öküzün üstündə oturdu. Uzaqdan belə xoşagəməzlik hiss edən öküz inadkar oldu. Mavi öküzün tüklü sinəsi köpüklə örtülmüşdü. Daha sonra nə baş verdiyini tünd-sarı Delbeqen xatırlamır. Əsrlik palıdlar və əbədi qayalarla birlikdə qorxunc bir qasırğa yamyamı qaranlıq bir mağaraya apardı. Yeddibaşlı Delbeqenin 14 gözünün hamısı alnında idi. Dilini çıxaran mavi öküz mağaradan başını çölə çıxartdı. Ağaclar, daşlar və qayalar öküzün ardınca uçdu. Mavi öküz dilini çıxartdı, ildırım kimi mağaradan uçdu. Öküzün ardınca ağaclar, qayalar, daşlar uçdu. Öküz buzlu yüksəkliyə, bütün zirvələrin zirvəsinə qalxdı, yalnız o zaman Delbeqen adam yeməyə cəsarət etdi. Gördü ki, Alıp-Manaş böyük bir dərədə sakitcə yatır. Başı iki təpə arasında bir təpə kimi, yəhəri başının altında yatır. Alıp-Manaş nəfəs alanda ağaclar və dağlar burnundan uçur, nəfəs alır dağlar, ağaclar geri çəkilir. Alıp-Manaş sakit, bərabər nəfəs aldı. Çaylardakı su nəfəsindən qalxdı və düşdü. Delbeqen yaddaşsız halda Ak-kaana qaçdı. Adam desəm adam deyil, dağ desəm dağ deyil. Dəhşətli bir bədheybət vadidə yatır. Ak-kaan gur səslə cılız şəkildə fit çaldı. Bütün ordusunu topladı, uzaq və yaxın qəhrəmanları çağırdı. Özü şiddətlə qışqıraraq hamının qarşısına çıxdı. Qara dağın başından Alıp-Manaş aydın görünürdü. Vadini yəhəraltı parça (tərlik) ilə örtərək, uşaq kimi qollarını açaraq yatırdı. Bütün dörd bir yandan külək onun açıq sinəsinə vururdu. Sərrast döyüşçülər gözlərini qıyaraq Alıp-Manaşın sol məməsini nişan aldılar. Sanki əbədi buzları vuran tək oxlar aşağı sürüşdü. Mis ucları sanki bir daş üzərində əyilmişdi, tıqqıldamışdı. Döyüşçülər daha da yaxınlaşdılar, qaça-qaça nizələr atdılar, nizələrin ucları arı kimi səslənir, şüşə kimi qırılırdı. Alıp-Manaş yuxuda Erke-Karaçkının adını pıçıldadı. Günəşin qəzəbindən Ak-kaan heç nə görmədi. Qını dərində olan kəskin bir qılıncını çəkdi və Alıp-Manaşın dodağına vurdu. Doqquz gün ərzində bahadırın möhkəm bədənini kəsdi. Alıp-Manaşın bədənində çəhrayı cızıq belə olmadı. Ak-kaan əsgərlərə tələsməyi əmr etdi, onlar yay əvəzinə əllərinə toxa götürdülər. Doqquz yüz sajenlik bir çuxur qazıb Alıp-Manaşı ora itələdilər. Ak-kaan bahadırın silahını aparmaq istədi, heç bir əsgər nizəni götürə bilmədi, qılıncını qaldıra bilən pəhləvan tapılmadı. Alıp-Manaş doqquz ay yatdı, gözlərini açdı, göy görünmədi. Qolları doqquz ağır zəncirlə bağlanmışdı. Doqquz yüz zəncir dizdən topuğa qədər asılmışdı. Zəncirlərin ağırlığı ürəyinə düşdü. Alıp-Manaş həyatında ilk dəfə nəğmə oxudu, atasını, anasını xatırladı, bacısı Erke-Koonu xatırladı. Tənha Kumujek-Aruya yazığı gəldi. Alıp-Manaş öz nəğməsində ağ-boz atını da unutmadı. Amma heç kim köməyə gəlmədi. Yayda çiçəklər saraldı, töküldü. Payız keçdi, qışın buzları əridi. Yazda böyük Altayda, çiçək açan böyük Altayda nə heyvan, nə də quş qalmamışdı, naxır bulağı kimi yığışaraq çuxurun yanında nəğməyə qulaq asdılar. Boz qazlar yüksəklərə uçurdu. Yolboyu Alıp-Manaşa uca səslə ağladılar. Qanadlarını qatlayaraq bir qaz bahadırın sinəsinə düşdü. Alıp-Manaş sevincindən bir ah çəkdi. Doqquz zəncir qırıldı. Alıp-Manaş yumşaq əlləri ilə isti qaza toxundu. Yellənən qanadlarını sığallayıb oxudu: Sən qazım, şanlı qazım. Sən mənim sadiq dostumsan! Batma suda, havada. Qanadında bir məktub yazıram, onu Baybarak-ataya götür, dərdimi xeyirxah ana Yermen-Çeçenə danış. Erke-Kooya baş əy, əziz qaz. Kumujek-Aruya salam de. Günəşdən daha isti İnciyə salam de. Bütün dostlarıma söylə ki, Alıp-Manaş qara bir çuxurda yatır, diri-diri torpağa basdırılmışdır. Sadiq qaz, sən mənim səma atımsan, yorğa su atımsan.

Uç, üz, qanadını yay, məktubumu hamı oxusun. Ağ qaz çuxurdan uçdu, bulud kimi Baybarakın naxır bulağına tərəf su quyusuna uçdu. O gecə suyun üstündə duran incə, zərif Erke-Koo gülümsəyərək ayın suda əks olunmuş şəklini ovucu ilə tutdu. Birdən ay battı, Erke-Koo başını qaldırıb bir qaz gördü. Quş ağ qanadlarını açıb başının üstündən asdı. Erke-Koo cəld quşu tutub evinə gətirdi. Tonqal işığında ata və ana acı bir məktub oxudular. Onlar Alıp-Manaşa necə kömək edəcəklərini bilmirdilər. Saf İnci hamıdan əvvəl xatırlandı. Uşaqlıqda Alıp-Manaşın Ak-Kobon adlı sadiq bir dostu var idi. Gənc olarkən Alıp-Manaş Ak-Kobon ilə birlikdə ayı ovuna getmişdilər. Kumujek-Aru qardaşı Kan-Çu-Çayı Ak-Kobon bahadırın yanına göndərdi. Ak-Kobon Kan-Çu-Çayı axıradək dinləmədi, Baybarakın auluna qaçdı. O, qazı sığallayıb məktubu oxudu. Yermen-çeçen-ana Ak-Kobona ən yaxşı yemək verdi. Alıp-Manaş üçün qoğal xamırı yoğuranda barmağını qana qədər dişlədi: - Qanım sənə kömək olsun, oğlum. Ak-Kobon gecəsini gündüzə qatdı, bir ağcaqayın ağacından düzəldilmiş qayıqla çayı sürətlə keçdi. Qara çuxurun yanında atı saxladı. – Sən, deyərək qışqırdı. Sən atan ilə anana baş əy. Kiçik bacını xatırladın. Arvadını da unutmadın. Amma mənə salam göndərmədin. İndi məndən kömək gözləyirsən. Ak-Kobon böyük bir dağı tutdu və Alıp-Manaşı əzdi, özü meşəli bir zirvədə oturdu və Yermen-Çeçenin oğluna bişirdiyi qoğalı yedi. Bu yemək Ak-Kobonu əvvəlkindən on qat güclü etdi. O, bura qəhrəman kimi gəlmişdi, geriyə də qəhrəman kimi dönmədi. Sahil yaxınlığında ağcaqayın ağacından düzəldilmiş qayıqda ağ bir qoca onu gözləyirdi. Ak-Kobon qayığa tullandı və hönkür-hönkür ağladı: - Alıp-Manaş, dostum, niyə səni sağ tapmadım? Ağ-boz atın yalının üzərinə sərilib ölü kimi yatır. Sən özün, Alıp-Manaş, üzünü əllərinlə örtərək əbədi yuxuya get. Qar kimi ağ saçlı qoca göz yaşlarını saxlaya bilmədi. Quru əlləri ilə sadağından doqquztərəfli ox götürdü. Ox yaşıllaşdı, paslandı.

- Bəli, özünü pis hiss etdiyin aydındır, Alıp-Manaş, - qoca pıçıldadı. Göz yaşlarını tökən Ak-Kobon solgun əllərindən bir mis oxu ağ əllərinə aldı və ağlayaraq qara suya atdı. Beləliklə, Ak-Kobon sahilə çıxdı, asanlıqla yəhərin üstünə sıçradı və yüyəni Baybarakın köçəbəsinə tərəf çevirdi. Ak-Kobonun gözləri yaşdan şişmişdi, yəhərin gah bu tərəfinə, gah da o tərəfinə düşürdü. Ayaqları üzənginin üzərində çətinliklə dayanırdı.

- Əziz dostum Alıp-Manaşı xilas etmək üçün bir gün gecikdim. Oy, ağrıyır, oy, acıdır. Baybarak-ata və Yermen-çeçen-ana göz yaşlarını Ak-Kobonun göz yaşlarına qarışdırırdılar. Bacısı Erke-Koo odun üstünə bir ovuc kül atdı. Kumujek-Aru sakitcə ağlayırdı.

...Yüksək səmadan bir ulduz düşdü və yerə dəyərək at oldu. Ağ-boz at yüksək səslə fınxırdı, ayaqlarını yerə döydü. Ağır dağ yarıya bölündü. Yumşaq torpaq onun kişnəməsindən dağıldı. Alıp-Manaş çuxurun dibindən göyün dərinliklərini gördü. At Süd Yolu kimi uzun quyruğunu çuxura endirdi. Amma Alıp-Manaş qalxa bilmədi, əlləri ilə atın quyruğunu üzdü. Ağ-boz at öküz kimi nalə çəkdi, meşələrin arasından ayı kimi daşların üstündə qışqırdı, öküz kimi, at kimi zarıdı, maral kimi qaçdı, meşədə daşların üstündən maral kimi qaçdı, inildədi, dəmir ağac yıxıldı. Ağ-boz at qovağı çuxura sürüklədi, aşağı itələdi. Alıp-Manaş sevincindən ayağa qalxdı. Doqquz yüz zəncir cincildəyərək qırıldı. Alıp-Manaş qovaq boyunca çuxurdan çıxdı. Atın boynundan qucaqladı: Sən məni xilas etdin, sadiq at. Alıp-Manaş göz yaşlarından əvvəlkindən on qat yaxşı oldu, göz yaşları ilə yuyulan atın saçları gümüş kimi sakitcə parlayırdı. Sadiq xidmətçilər Ak-kaana qaçdılar. Ak-kaan bütün qoşununu topladı. Özü ağ-çal atını minib hamıdan qabaqda uçurdu, atasının da yanında od-qırmızı atlı Erke-Karaçkı. Nizələr cingildəyir, qılınclar fit çalır, oxlar vıyıldayırdı. Alıp-Manaş heç nə eşitmədi. O, təkcə Erke-Karaçkını görürdü, o, Alıp-Manaşa baxırdı. Bahadır dəri qınından qılıncını çıxartdı, dəmir qovağı ikiyə böldü. Ak-kaanı boz-çal atın üstündə dar dərəyə atdı. Sonra yarıya bölünmüş ağacı əlləri ilə sıxaraq çevirdi. Dəmir qovaq qaya kimi dayanmışdı. Alıp-Manaş qamçısını qaldırdı, Erke-Karakçıya yaxınlaşdı.

Səkkiztərəfli qılıncı ilə onun gözlərinin arasına vurdu, sonra üzünü onun igid döyüşçülərinə tutdu və sakitcə dedi: - Məndən qorxmayın. Alıp-Manaş xalqla savaşmır, yalnız xanları döyür. Ata toxunan bahadır özünün diyarına, qəlbi ağrıyan, qan tappıldayan torpağına çapdı. Fırtınalı çayın sahili ilə at sürürdü. Ağ-boz at keçəl dayçaya döndü. Alıp-Manaş bahadır isə cırtdan Tas-Tarakaya çevrildi. Xirtdək boğazaltı qayışdan (yüyənindən) irəlidə idi, yaylıq gözünün üstünü örtmüşdü. Hər halda ağ saçlı çəpgöz bərəçinin gözlərini gördü, atəşini tanıdı.

- Otur, Tas-Tarakay, mənim qayığıma. Mən səni o biri sahilə apararam. Bahadır Alıp-Manaş sənin oğlun deyilmi? Tas-Tarakay güldü: - Mən çox bahadırlar görmüşəm, təkcə Alıp-Manaş haqqında eşitməmişəm, Alıp-Manaşın qəhrəmanlığından heç nə oxumamışam (nəğmə). Ağ qoca qaşlarını yuxarı qaldırdı, sonra onları bir araya gətirdi və qalın bir səslə dedi: - İndi oxumurlar, sonra oxuyacaqlar. Sadağından doqquztərəfli parlaq bir ox çıxartdı. – Bu oxu mənə Alıp-Manaş hədiyyə edib. Bu oxu dostu Ak-Kobon çayda batırdı. Üç ildir mən ox axtarıram. Dünən onu yeni kimi sudan çıxartdım. Tas-Tarakay qayıqdan daş xəzinənin üzərinə atıldı və yenidən Alıp-Manaş oldu. Yanında ağ-boz xoşbəxt at dayanmışdı. Qoca bərəçi ağcaqayın qayığının dibinə üzüqoylu sərildi. – Gözlərimin atəşi, sinəmin işığı Alıp-Manaş! Dostun Ak-Kobon bu gün toyunu qeyd edir. Saf İncini özünə həyat yoldaşı olaraq götürür. Bunu eşidən Alıp-Manaş qaşlarını aşağı saldı, gözləri qanla doldu. Yenə cırtdan Tas-Tarakay oldu, keçəl boz daya minərək Baybarakın köçəbəsinə getdi. Tas-Tarakayın qarşısına gənc qaynı Kan-Çurekey gəldi. – Hara tələsirsən, Tas?

- Ak-Kobon bahadırın toyuna tələsirəm.

- Ey! Gənc qayın atını qamçılayaraq qışqırdı. Alıp-Manaşın ölümündən sonra mənim üçün böyük heç nə yoxdur. Bəs sən nəyə ağlayırsan, Tas-Tarakay?

- Özümə yas tuturam. Mən də bütün insanlar kimi bacınız Kumujek-Aruya baxa bilərdim.

- Geri qalma, Tas. Əgər bir yerdə getsək, yan-yana otururıq. Kan-Çurekeyin atı iri yüngül addımlarla qaçdı və Tas arıq dayı bir budaqla qamçılayır, qısa ayaqları ilə qabırğalarına vurur, Kan-Çurekey çox irəlidə uçurdu. Onun doqquz yaşlı atı löhrəm yerişlə qaçırdı. Birdən Kan-Çurekey gördü ki, arıq Tas-Tarakay uzaqdan sakit addımlarla gəlir. Beləliklə, oynayaraq bir-birilərini ötməyə başladılar, gülümsəyərək hər ikisi Baybarakın köçəbəsinə gəldilər. Orada ət dağ boyda yığılmışdı. Araq göl kimi idi. Kumujek-Aru ağ altıguşəli aulda oturmuşdu. İnci kimi saçları ağarmışdı. Onun sarışın saçlarından altı qadın hörük hörürdü. Tas-Tarakay yavaş-yavaş qapını açdı, ləng və acınacaqlı şəkildə nəğmə oxudu: İncə hörüklərini qoşa hörürsən, Kumujek-Aru! Həqiqətən gənc bir dost tapdınmı, Kumujek-Aru?

Kumujek-Aru göz yaşları ilə cavab verdi:

- Mən inci hörük hörmədim, köhnə dostumu tərk etmədim.

- Rədd ol burdan. – Ak-Kobon qışqırdı və Tası qapıdan atdı. Ancaq yenidən Tas qapını açdı, yeni nəğməsini oxudu:

- Ak-Kobon zərif bir qazandan (burada bardaq) içəcək, Ak-Kobon yumşaq bir yataqda yatacaq. Alıp-Manaşın sevdiyi qazandan içməyin. Yumşaq çarpayıda Alıp-Manaş üçün yer yoxdur. Zərif qazandan kim istəsə içsin.

Kumujek-Aru cavab verdi:

- Zərif qazandan kim istəsə su içə bilər. Yumşaq yataq Alıp-Manaş üçündür.

Tas-Tarakay qadınları itələyərək tam boyuna qalxdı. Saçları mirvari su kimi, gümüş duman kimi aşağı axırdı. Ak-Kobon Tas-Tarakayın arxasınca düşdü. Tas vadidən uzaqlara qaçdı. Yaydan gərilmiş ox uçmadı, amma Tas-Tarakay artıq buradadır və yenidən oxuyur:

- Ağ-boz at sağ olsa nə olacaq? Nə olacaq?

Kumujek-Aru cavab verdi:

- Ağ-boz atın qızıl tüklərini tumarlayacağam, əziz Alıp-Manaşımı qucaqlayıb öpəcəyəm.

Budur, Saf Mirvari ilə nurlu bahadır Alıp-Manaş ayağa durdu, Ak-Kobon durnaya çevrildi və bacadan uçdu. Alıp-Manaş onun ardınca tez ox atdı. Ox durnanın təpəsi boyunca sürüşdü. O vaxtdan bəri durna bu nişanla yaşadı. Altaylılar durna əti yemirlər. – Bu quş, deyirlər, murdardır, haramdır. Hər halda qanı insan qanıdır.

"Alıp-Manaş" nağılı ilə "Alpamış" dastanı arasında aşağıdakı paralelləri aparmaq olar:

1. Alıp-Manaşın atası Baybarak (it), Alpamışın atası Bayböridir (qurd).
2. Həm Alıp-Manaş, həm də Alpamışın ataları bahadırdır, hər ikisi qəhrəman ailəsində doğulmuşdur.
3. Altay nağıl təfəkküründə beşikkərtmə olmadığından Alıp-Manaşın atası Baybarak Yermen-Çeçenlə beşikkərtmə deyil, Baybarak Yermen-Çeçeni qaçırır.
4. Alpamış Barçın üçün "nişanlı"ların yarışına qoşulur, Barçının məhəbbətini qazanır. Alıp-Manaş üçün isə ata-anası Kumujek-Aru adlı bir qızı gözaltı ediblər. Amma nağılda "nişanlılar"ın yarışı olmadığından Alıp-Manaşın Ak-kaanın (Ak-kaan yeraltı dünyanın xanı) qızı Erke-Koo yolunda həlak olmuş bahadırların qisasını almağa gedir.
5. Nağılda Ak-Kobon, dastanda isə Ultan-taz mənfi xarakterdir. "Kitabi-Dədə Qorqud" dastanında Yalançı oğlu Yalıncığın Beyrəyin yalandan "öldü" xəbərini gətirdiyi kimi, Ak-Kobon və Ultan-taz əsas qəhrəmanların "ölüm" xəbərini çatdırırlar və onların nişanlılarına göz dikirlər.
6. Alıp-Manaş və Alpamış quyuya (dərin çuxura) salınır. Alıp-Manaş 9 il, Alpamış 7 il quyuda qalır. Alıp-Manaşı sadiq atı, Alpamışı düşməninin qızı quyudan xilas edir.
7. Alıp-Manaş və Alpamış öz nişanlılarının "toyuna" gəlirlər. Hər ikisinin nişanlısı sevdiklərinə sadiq qaldıqlarını sübut edirlər.

Eyni mövzuda tarixi şüurun formalaşması dövründə qədim miflərin, nağılların strukturunun dağılması, onların əsasında yeni janrın yaradılması tarixi bir yaradıcılıq prosesi olub dekonstruktiv metoda əsaslanmışdır. "Alıp-Manaş" nağılında mif süjetləri motivlərin köməyi ilə yeni janra transformasiya olunmuşdur. Həm mif şüurunda, həm də dastan şüurunda gördüyümüz "əmi oğlu ilə əmi qızının beşikkəsmə ilə ad edilməsi", "qəhrəmanların quyuya salınması", "qəhrəmanın ölüm xəbərinin gətirilməsi", "ər arvadın toyunda" mif motivləri əsas götürülmüş, "sökülmüş" köhnə strukturdan yeni janrda yaradıcı şəkildə istifadə edilmişdir.

"Alpamış-batır" başqırd nağılında da bayın yanında işləyən qoca övladsızlıqdan şikayət edir. Və evə qayıdanda qapının qabağında ağlayan bir uşaq görür. Qarısından soruşur ki, kimin uşağıdır? – Bizim, deyə qarısı cavab verir. – Gəl onu Alpamış adlandıraq, - qarı deyir. Uşaq günlərlə yox, saatbasaat böyüyür. Ona uzaq çarlıqda olan madyan haqqında danışırlar. O, bayın tövləsindən bir təzə doğulmuş bir dayça götürür, bu dayça da saatbasaat böyüyürmüş. Bu at danışmaq xüsusiyyətinə malikdir. Alpamış baydan qılınc və yay-ox da alır. Alpamış səfərə çıxır. Onun ilk döyüşü Qarabatırla olur. İkinci döyüşü həmin məmləkəttin çarının qızını udmaq istəyən əjdaha ilə olur. Mifdə və nağılda əjdahanın adı yoxdur, adqoyma dastan şüuruna xasdır, "Alıp-Manaş"da isə əjdahanın adı Delbeqendir. "Alpamış" nağılı strukturuna görə mifə daha yaxındır [Башкирское, 1988: 52]. Alpamışın xilas etdiyi qızın adı Ayxıludur. Eyni motiv (yalandan ölüm xəbəri vermək) "Alpamış-batır" nağılında da vardır. Qarabatır yalandan Alpamışın ölüm xəbərini Ayxıluya deyir, ona evlənmək istəyir [Башкирское, 1988: 56].

"Alp-Batır" dastanında da uşağı olmayan qoca dağ sahibinin (dağ ezzi) yanına gedir, sonsuzluğundan şikayətlənir. Dağ sahibi deyir: Kimsə ölmədən kimsə dünyaya gəlməz. Oğul olsa, sən öləcəksən [Башкирское, 1988: 43]. Dağ sahibi qayanın arxasında gizlənir. Qoca qorxmağa başlayır.

Qayanın içindən bir gənc çıxır, deyir məni oğulluğa götür [Башкирское, 1988: 44]. Bu gənc qüvvətini qayadan alıbmış. Atasının verdiyi yay-oxu atanda ox qocaya dəyir, qoca yıxılır. Dağ ruhunun öncörücülüyü təsdiq olunur. Gənc səfərə çıxır, Ural dağından o yana böyük bir yurt görür. Bu yurt qəhrəman xan qızının imiş. Qız ondan adını soruşur. Gənc ona ad qoyulmadığı üçün həyəcanlanır. Ad nədir? – deyə soruşur [Башкирское, 1988: 45].

– Səni necə çağırırlar?

- Ölüm qabağı atam məni “alp” deyə çağırdı.
- Deməli, sən Alp-Batırsan. Əgər yarışda mənə qalib gəlsən, sənə ərə gedərəm. Onlar 7 gün 7 gecə güləşirlər. Alp-Batır qalib gəlir.
- Adını söylə, gözəl, - deyir.
- Mənim adım Barxın-xıludur.

Onların 7 oğlu dünyaya gəlir. Başqırdların nəsli həmin 7 oğuldan törəmişdir. P.P. Zinurova "Бaşqırd qəhrəmanlıq nağılı "Al-Batır"da daşdan doğulmuş qəhrəman" məqaləsində yazır: Nağıl qəhrəmanının möcüzəvi şəkildə doğulması motivləri çox vaxt xalq nağıllarında süjet təşkil edir və müxtəlif dəyişikliklərə malikdir. Onlar ibtidai insanın cinsi əlaqənin və mayalanmanın səbəbini bilmədiyi matriarxlıq dövrünün izlərini ortaya qoyur. Eyni adlı "Alpamış" dastanında və nağılında da baş verən bir daşdan doğma motivi, "daş adam", "dağ adam" anlayışlarının mənşəyini, genezisini müəyyən etmək baxımından böyük maraq doğurur [Зинурова, 2012: 392 – 395].

“Alpamış” dastanını “Alp-Batır” nağılı ilə birləşdirən övladsızlıq motividir. Övladsızlıq motivi mif və nağıl süjetləri dekonstruksiya olunduqdan sonra dastan süjetinin formalaşmasında iştirak edir. Bu motivin nağıldakı mifoloji süjeti isə dastana olduğu kimi daxil olmur, buna ehtiyac da yoxdur. Nağılın mifoloji süjeti arxaik zamanları əks etdirdiyindən mif dünyagörüşü yeni tarixi dövrün dünyagörüşü ilə əvəz olunur. “Alp-Batır” nağılında digər bir motiv bahadır bir qızla qəhrəman oğlanın güclərini yoxlamaq üçün öz aralarında yarışın keçirilməsidir. Nağılda adsız qəhrəmanın alp qızla 7 gün 7 gecə güləşməsi də “Alpamış” dastanına baxşı tərəfindən daxil edilmişdir. Epik dastana keçid mərhələsində motivin süjet məzmunu nağılda olduğu kimi dastan süjetinə daxil olmur. Nağıldakı alp qız öz gücünü sınamaq istəyir, dastanda isə Barçın ona evlənmək istəyənləri öz gücü ilə sınayır. Alpamışın Barçınla güləşməsi yarış motivinin şərtləri içində baş verir. Göründüyü kimi, nağıldan təkcə dekonstruksiya olunmuş motiflər götürülərək, ona dastan yaradıcılığında yeni istiqamət verilir. Beləliklə, dekonstruksiya olunmuş nağıl süjeti dastan süjetinə yerləşdirilir.

Sonuç

Zamanın dekonstruksiyası bütün bədii əsərlərin, incəsənət əsərlərinin, folklor mətnlərinin arxaik strukturlarla bağlı olduğunu təsdiq edən yeni fəlsəfi anlayışdır. Onun folklor mətnlərinə də tətbiqi arxaik strukturların yeni janrlara təsir mexanizminin üzə çıxarılmasına kömək edir. Dekonstruksiya – sistemli metodun köməyi ilə elmdə yenilik etmək gücünə malikdir. Köhnə mətnlər üzərində dekonstruksiyanın aparılması mif və nağıl motivlərinin iştirakı ilə həyata keçirilir. Motivlər mif yaddaşını qoruyan mifoloji elementdir, həm də onun əsas xassəsi mif yaddaş modelinin janrlarda istifadə edilməsinə imkan yaratmaqdır. Əfsanə və mifoloji rəvayət mif yaddaş modelini hazır şəkildə cüzi dəyişikliklər edərək mətnə daxil edir, nağıl bu yaddaş modelini qismən dəyişdirir və ona bədiilik xüsusiyyətləri verir. Dastan janrında isə mif yaddaşı ancaq motivin daxilində qalır, buna görə də onu bərpa etmək lazım gəlir. Buna görə də dekonstruksiya tədqiqat anlayışı müqayisəli və sistemli metodların tətbiqi ilə dastan strukturu, mif və nağıl süjetləri arasındakı əlaqələrin öyrənilməsində özünü təsdiq edir.

“Alpamış” dastanının da strukturundakı mif və nağıl motivləri dastan poetikasının formalaşmasında rol oynayır. Ancaq dastan bu motivləri mif və nağıldan olduğu kimi götürmür, onu zamanın təsiri altında izah etməyə çalışır, bədii detala çevirir. Bu bədii detal motiv işarəsidir. Dastanda motivlərə çox rast gəlirik. Dastanda tarixi hadisələr təsvir olunduğundan mifoloji motivlər bədii forma kimi hadisələrin gələcək inkişafında əhəmiyyətli rol oynayır. Məsələn, övladsızlıq motivi, dərvişin verdiyi alma, nişanlı qız və başqa motivlər Alpamışın doğulması, qəhrəmanlıqlar göstərməsi, orta əsrlərdə özbəklərin istiqlalı, özbək milli kimliyinin qorunması üçün vacib əhəmiyyətə malik olmuşdur. Hər bir tarixi dastan o xalqın tarixi keçmişinin qəhrəmanlıq ənənələrini yaşadan bədii əsərdir. Məhz “Alpamış” dastanı da bu cəhətdən özbək milli ənənələrinə söykənir və özbək milli simasını əks etdirir.

ƏDƏBİYYAT

1. Башкирское народное творчество. Т.3. Богатырские сказки. – Уфа. Башкирское книжное издательство. –1988. – 448 с.

2. Деррида, Ж. О грамматологии./Ж.Деррида. – М., Ad Marginum, – 2000. – 512 s.

3. Деррида, Ж. О почтовой открытке от Сократа до Фрейда и не только/Перевод с фр. Г. А. Михалкович./Ж.Деррида. – Минск.: Современный литератор, – 1999. – 832 с.

4. Зинурова Р.Р. Рожденный из камня герой башкирской богатырской сказки “Алп-Батыр”// Урал-Алтай: через века в будущее: Материалы V Всероссийской тюркологической конференции, посвященной 80-летию Института истории, языка и литературы Уфимского научного центра РАН./Р.Р.Зинурова. – Уфа. – 2012. – 444 с.

5. Елизаров, Е.Д. Мировой разум. /М.Елизаров. https://www.klex.ru

6. Пенроуз Р. Структура пространства-времени./Р.Пенроуз. – М.: Мир, –1972. – 182 с.

7. Стивен, Хокинг и Роджер, Пенроуз. Природа пространства и времени./С.Хокинг, Р.Пенроуз. – Санкт-Петербург: Амфора, 2007. – 171 с.

8. Сухомлина, Т.А. Семантика времени как методология системы учебного пространства//Т.А.Сухомлина. – Самара: Известия Самарского научного центра Российской АН, м.17, № 1 (2), – 2015. – с.297 – 299.

KUR'AN'IN MUHATAPLARINA KAZANMA AMAÇLI YAKLAŞIMI

Halil ÇELİK
Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Temel İslam Bilimleri Tefsir Anabilim Dalı Bölümü
ORCID**:** 0000-0002-4560-7231

ÖZET
Bu çalışmada Kur'an'ın muhataplarını dışlamadan kazanmaya çalışması üzerinde durulmuştur. Kur'an'da Allah'ın insanoğlu ile iletişim kurmasına ve onları kazanmaya çalışmasına ilişkin örneklere yer verilir. Allah'ın insanlar içinden seçerek vahyine muhatap kıldığı peygamberlerin nübüvvet görevleri bunun en güzel örneklerini oluşturmaktadır. Kur'an'ın peygamberler üzerinden toplumla kurduğu ilişki tekdüze, dışarıdan bakan, insanın sosyo-psikolojik, akli ve duygusal yönlerini görmezden gelen bir muhtevaya dayanmamaktadır. O'nun muhataplarıyla kurduğu ilişki; insanla-insan ve insanla-Rab'ı arasındaki ilişkinin aksak taraflarıdır. Kur'an, bu ilişkinin yaşantısal boyutunu geniş bir bakışla ele alarak bunlara istikamet tayin eden, ilke ve öğütleriyle muhataplarını kazanılmış kullar arasına almayı hedefleyen, etik değerleri vurgulayan ve normlar ortaya koyan bir kitaptır.
Kur'an nüzul süresince muhataplarına karşı kazanma amaçlı bir yaklaşım sergilemiş ve bu tutum sayesinde pek çok insanı iman dairesine kazandırmıştır. Onun temel gayesi muhataplarını içinde bulunduğu aksak ve yanlış yaşam boyutlarından alarak doğru inanç, tevhit, adalet ve nezih bir hayatın bireyleri haline getirmek olmuştur. Bu bağlamda farklı üslup ve hususlara muhtevasında yer veren Kur'an, vahiy süreci boyunca sadece iman edenlerin değil aynı zamanda Kur'an'ın öngördüğü inanç ve ilkelere karşı mesafeli duran, reaksiyon gösterenleri de muhatap alarak onları da kazanılacak, ıslah edilecek, birey ve toplum olarak görmüştür. Muhataplarının, işi tehdit, zor kullanma ve zorbalığa vardırmadığı zaman dilimlerinde Kur'an da bu kimselere sıcak mesajlar ve ortak kabuller üzerinden yaklaşım sergilemiş; ilk etapta bu muarızları kazanabilmek adına çeşitli argümanları onlarla iletişimi canlı tutmak adına sürdürmüştür. Kabul etmeme inadından vazgeçeceklere pişmanlık ve tövbe kapısını daima açık tutmuştur. Ancak muhataplarından inkârı mümkün olmayan hususlarda bile inadına zorbalığa başvuranlara, bütün iyi niyetli çağrılara rağmen Kur'an'ın sesine kulak vermeyip muhalefetlerini düşmanlık ve ısrarla sürdürenlere ise hak ettikleri cevabı vermiştir.
Bu çalışmada Kur'an'ın insanları ayrımcılığa ve ötekileştirmeye yol açmayan kazanmaya dönük ilkeleri ve bu bağlamda Kur'an'ın konuya yaklaşımı ele alınmıştır.
Anahtar Kelimeler: Kur'an, Muhatap, İletişim, Kazanma, Ayrımcılık.

THE APPROACH OF THE QUR'AN TO ITS INTERLOCUTORS FOR THE PURPOSE OF WINNING

ABSTRACT
In this study, it was emphasized that the Qur'an should try to win without excluding its interlocutors. The Qur'an gives examples of Allah communicating with human beings and trying to win them over. The duties of the prophets, which Allah has chosen from among the people and addressed his revelation, are the best examples of this. The qur'an's relationship with society through prophets is not based on uniform, externally looking, ignoring the sociological-psychological, smart and emotional aspects of man.

On the contrary, his relationship with his interlocutors; they are the gliding sides of the relationship between man and the Lord in their lives. The Qur'an is a mecmua of norms that take a panoramic view of the life dimension of this relationship and assign direction to them and aim to place their interlocutors among the earned servants with their principles and advices.
During the Qur'an, he made a winning approach towards his interlocutors during the sinul phase and thanks to this attitude, he brought many people to the office of faith. His main goal was to take his interlocutors from the wrong and wrong dimensions of life and to make them individuals of the right faith, repentance, justice and a destitigued life. In this context, the Qur'an, which included different tones and considerations, saw them as individuals and societies to be won, rehabilitated, and to be earned throughout the process of revelation by addressing not only those who believed, but also those who reacted and stood at a distance from the beliefs and principles prescribed by the Qur'an. In the periods when their interlocutors did not threaten, use and bully, the Qur'an also approached these people through warm messages and common acceptances; in order to win these arguments in the first place, he continued to make various arguments in order to keep communication with them alive. He has always opened the door of remorse and repentance to those who will give up the promise of not accepting it. However, he did not listen to the voice of the Qur'an, despite all good-intentioned calls, and gave those who continued their opposition stubbornly, antagonly, and those who continued to do so where the word ended.
In this study, the principles of the Qur'an towards winning that do not lead to discrimination and othering of people and the approach of the Qur'an in the context of this issue will be emphasized.
Keywords: Quran, Interlocutor, Communication, Winning, Discrimination.

GİRİŞ

Kur’an’ın muhatap kitlesiyle kurduğu ilişki onları dikkate alan, kendilerine değer veren, muhatap kabul eden, inanç, ibadet ve yaşamsal boyutuyla gerektiğinde yol gösteren, gerektiğinde ikaz eden bir niteliğe sahiptir. Bu nitelik ötekileştirmeye tabi tutmadan kazanmaya çalışan bir boyutta sürdürülmüştür. Kur’an, insanın yaratılışının ilk nüvesinden dünya yaşamına, bu yaşamdan ahiretteki ahvaline varıncaya kadar insan hayatıyla ilişkili ve iç içe bir muhtevaya sahiptir. Bu ilişkinin sağlıklı devam etmesi için de onun, insana dair inanç, ibadet, efkâr ve davranışlarla birebir alakadar olması bir gerekliliktir. Bu anlamda insan ve psikolojisine önem vermesi, onu onurlu bir varlık olarak görmek istemesi ve inanç-ahlak dairesinde insanın kazanılması gereken bir varlık olarak görülmesi, Kur’an’ın muhataplarını kazanmakla ilgili amaçlarının başında gelmektedir. Her şeyden önce o muhataplarını dışlamamış, onların ilahi rahmete kavuşmaları için tüm kapıları açık tutmuş, yanlışlarından vazgeçmeleri için tevbe yolunu daima açık tutmuştur. İnsanları hiçbir zaman ümitsizlik ve çaresizlik içerisinde bırakmayarak onların umutlarını sürekli diri tutmaya çalışmıştır. Bu açıdan Kur’an’ın insanları kazanmaya dönük yaklaşımlarını şu başlıklar altınca incelemek mümkündür:

1. Kur’an’ın Muhataplarına Hoşgörüsü ve Onlara Değer Vermesi

Nüzûl döneminin ilk inen surelerinde tevhit ilkesine önemli ölçüde vurgular yapılır. Kur’an nüzul döneminin ilk zamanlarında muhataplarını tevhide çağırırken onlardan tefekkür etmelerini, yaratılış, nimetler ve Allah’ın yüceliği hakkında düşünerek doğruyu bulmalarını istemiştir. Allah Teâlâ, Kur’an ve peygamber aracılığıyla mesajlarından haberdar ettiği insanları birer iman adayı olarak görmüş ve onlara muamelesi de bu doğrultuda olmuştur.

"Allah'ın rahmeti sayesinde sen onlara karşı yumuşak davrandın. Eğer kaba, katı yürekli olsaydın, onlar senin etrafından dağılıp giderlerdi."[1] ayetiyle olumsuz ve kaba tavrın nasıl bir sonuç doğuracağını Hz. Peygamber'in şahsı üzerinden açıkça vurgulayarak affetme, hoş görme ve yumuşak davranmanın insanı kazanmadaki getirisine dikkat çekilmiştir.[2]

Kur'an'ın toplumla ilgili yapmış olduğu tespitler, ikazlar ve rehberliğiyle ortaya koyduğu temel ilkelerin bilinmesi mevcut ortam ve o toplumda vahiyle ilintili olayların doğru okunup değerlendirilmesi açısından önem arz etmektedir. Bu anlamda Kur'an, yaşamdaki kimi olayların altını çizerek birebir durum tespitinde bulunmuş ve ardından mevcut olgu ve algıların dışında kendi teşhis ve tespitlerine insan fıtratına uygun olarak yer vermiştir. Kur'an'ın toplumsal yaşamla ilgili yaptığı durum tespitinin yanında onlara muradı ilahi doğrultusunda onurlu kişilik kazandırmaya odaklı hedefleri de bulunmaktadır. Kur'an'ın, asıl amacı insanlara doğru yolu göstermek, onlara şahsiyet kazandırmak ve dünya üzerinde bütün insanlık için örnek olacak bir topluluk yetiştirmektir. Onlar sayesinde erdem topluluğunun dünya görüşünü ve hayat düzenini insanlığa sunarak insanların hür iradeleriyle ona tâbi olmalarını, onların izlediği yolu izlemelerini teşvik etmektedir.[3] Bu durum Allah'ın muhataplarını kale alarak onlara değer vermesi ve onları erdemli davranışlarla donatarak kazanmaya çalışmasını örneklemektedir.

Kur'an'ın muhataplarına verdiği değerin bir diğer göstergesi ise muhataplarının ne kadar rezil bir hayat ve saçma inançlara sahip olurlarsa olsunlar asla onlara ya da putlarına sövmeye teşebbüs etmemiş olmasıdır. *"Allah'tan başka yalvardıklarına sövmeyin ki, onlar da cahillikle ileri giderek Allah'a sövmesinler. Böylece her ümmete işini güzel gösterdik, sonra dönüşleri Rab'lerinedir. O, işlediklerini haber verir."*[4] Bu ayet, müşriklerin Kur'an ve Hz. Peygamber için yakışıksız ve onur kırıcı davranışlarına karşı Müslümanların da onlara aynıyla mukabelede bulunması üzerine inmiş ve Müslümanları müşriklerin yaptığı şeyin aynısıyla mukabelede bulunmaktan men etmiştir. Zira yanlış bir fiili davasında haklı olanlar bile yapmış olsa o fiil yanlıştır.[5] Böylece Müslümanlar gayrimüslimlerin tapındıkları şeylere, liderlerine ve akidelerine karşı kötü dil kullanmaktan kaçınmaları için uyarılmaktadır. Onlarla tartışmaya girdiklerinde makul sınırlar içinde kalmaları ve Müslüman olmayanların gerçekten daha çok uzaklaşmamaları için kutsal nesne ve kişilerini kötülememeleri tavsiye olunmaktadır.[6] Bu tavır, insan kazanmada önemli katkısı olan bir girişimdir. Olumsuz sonuçların ortaya çıkması kaçınılmaz sövmenin yasaklanması muhataba değer verme, ona hoşgörü ile yaklaşmanın göstergesidir. Zira bizim inanç ve kanaatlerimiz bize ne kadar değerli ise, başkalarının inanç ve kanaatleri de kendilerine o kadar değerlidir.[7]

Kur'an, şirk bataklığına saplanmış, ahlaksızlık, merhametsizlik vb. konularda kötülükleri katmerleşmiş insanlara bütün kapıların kapalı olduğunu asla söylememiştir. Her zaman muhataplarına Allah'a yönelerek kuracakları samimi bir yönelişin tüm olumsuzlukları ortadan kaldıracağını vurgulamış onları kazanmanın yollarını hep açık tutmuştur.

---

[1] Al-i İmran 3/159.
[2] Fatih Tiyek, *Kur'an'ın Kamuoyu Oluşturmadaki Rolü,* Ankara Okulu yayınları, Ankara 2018, s. 182.
[3] Hayreddin Karaman, Mustafa Çağrıcı, İbrahim Kâfi Dönmez, Sadrettin Gümüş, *Kur'an Yolu Türkçe Meal ve Tefsir,* DİB Yayınları, Ankara 2007, c. 5, s.82-83.
[4] En'am, 6/108.
[5] İbn Adil, Ebi Hafs Ömer b. Ali, *el-Lübab fi Ulumi'l-Kitab,* thk. Adil Ahmed Abdu'l-Mevcud-Ali Muhammed Muavvid, Daru'l-Kütübü'l-İlmiyye, Beyrut-Lübnan 1998, c. 8, s. 362.
[6] Ebu'l A'la el-Mevdudî, *Tefhimu'l-Kur'an,* İnsan Yayınları, Tercüme Kurulu: M. Han Kayanî vd., İstanbul, 2005, c. 1, s. 582-583.
[7] Fatih Tiyek, *Kur'an'ın Kamuoyu Oluşturmadaki Rolü,* Ankara okulu yayınları, Ankara, 2018, s. 183.

2. Kur'an'ın Hitabında Uygun Bir Dil Kullanması

"Tatlı dil yılanı deliğinden çıkarır" denilmiştir. Gerek dini gerekse siyasi meselelerde bu usulün vazgeçilmez oluşu bir vakıa olarak gözlemlenmektedir. Tecrübeler de bununu teyit eder mahiyet arz etmektedir. Kur'an da bu gerçeği göz ardı etmeyerek yumuşak sözlü olmayı, muhataba gönülden hitap etmeyi ve samimiyeti her fırsatta dile getirmiştir. Bazen Hz. Musa'nın Firavun ile konuşmasında,[8] bazen güzel söze vurgu yaparak,[9] bazen anne-babaya yapılan hitapta,[10] bazen de insanlar arası ilişkilerde[11] çeşitli vesilelerle yumuşak ve gönül alıcı sözler söylemeyi öngörmüştür.

Kur'an'ın muhatapları Firavun gibi ilahlık davasında bulunmuş olsalar bile onlara karşı uygun bir üslubun kullanılması gerektiğini vurgulaması iki açıdan önem arz eder: Birincisi, Peygamberlerin Firavun gibi güçlü ordu ve tabileri olmayabilir. İkincisi, Peygamberler zorla düşünce ve davalarını başkalarına empoze eden kimseler değildir. Zira müstekbirlere karşı kullanılacak sert bir çıkış onları daha çok sertlik ve zulme sevk edebilir.[12] Çünkü ayrıştırıcı, buyurgan bir dil zorbalar ve özgürlük karakterlileri cezbetmez. Bu nedenle yumuşak sözlülük nice katmerlenmiş çözülmez denilen düğümleri çözer, açılmaz denilen kapıları açar. Bundan dolayıdır ki Kur'an'da, birçok ayette hem bu gerçeğin altı çizilmiş hem de bunu icraata döken bir üslup ve yöntem izlenmiştir.

3. Muhatap Kitlenin Edebi Üslubuna Uygun İndirilmesi

Kur'an, Arap şiir ve edebiyatının zirvede olduğu bir dönemde indirilerek[13] şöhretin zirvede olduğu bir ortamda aynı üslup ve edebi zevki fark etmeleri için muhataplarına imkân sunmuştur. Edebi üsluba verilen önemin yoğun olduğu bir dönemde Kur'an'ın, fesahat ve belagatteki bu üstünlüğü o dönemdeki şair ve halkın dikkatlerini çekmiştir. Kur'an bu hususta zaman zaman muhataplarına karşı meydan okuma yoluna da başvurmuştur. Bu edebi üslubun bir beşer tarafından bu denli mükemmel bir şekilde tatbik edilemeyeceği gerçeği Kur'an tarafından yer yer dile getirilmiştir.[14] Ayrıca Kur'an fesahat ve belagat bakımından ancak dikkat çekenlerin sözünün dinlendiği bir çağda fesahat ve belagatte zirveyi hiç kimseye bırakmamıştır. Böylece fesahat ve edebiyatın sanatlarında mahir olup sözü muteber kabul edilenlere karşı kendini göstererek onların dikkatlerini çekmeye çalışmıştır.

4. Tedrici Bir Yöntem İzlemesi

Kur'an insan fıtratındaki aceleciliğin farkında olarak buna *"İnsan iyiliğin gelmesine dua ettiği gibi, kötülüğün gelmesine de dua eder. Esasen insanoğlu acelecidir."*[15] ayetiyle işarette bulunur. Ancak yüce Allah kutsal kitabında insanın bu acelecilik arzusuna işaret ederek tedriciliği esas almasının gerekçesini de vurgular *"İnkâr edenler: "Kuran ona bir defada indirilmeliydi" derler. Oysa Biz onu böylece senin kalbine yerleştirmek için azar azar indirir ve onu ağır ağır okuruz."*[16] Bu ayet vahyin onların beklentilerine uygun olarak değil aksine peyderpey indirerek ilahi maksadın gereklerine uygun olarak bir sürece yayıldığına işaret etmektedir.

---

[8] Taha, 20/44.
[9] Fussilet, 41/33.
[10] İsra, 17/23.
[11] Nisa, 4/8.
[12] el-İcî, Muhammed b. Abdullah, *Camiu'l-Beyan fi Tefsiri'l-Kur'an*, thk. Abdülhamit Handavî, Daru'l-Kütübü'l-İlmiyye, Beyrut-Lübnan, 2004, c. 2, s. 509,
[13] Şerafettin Yaltkaya, *Yedi Askı*, Maarif Vakfı Yayınları, İstanbul, 1943, s. 60.
[14] Bakara, 2/23-24; Hûd, 11/13-14.
[15] İsra, 17/11.
[16] Furkan, 25/32.

Bunda insanın acziyeti, yeni vahiyle intibak etme süreci ve dinin zaman içerisinde iyice yerleşmesini sağlama gibi insani özellikler gözetilmiştir.[17] Bununla bir anlamda insana vahiyle arasında bir aşinalık oluşması, sosyal ve kültürel olarak vahiy kültüründen uzak olan toplumun onu özümsemesi amaçlanmıştır. Bu yolla Kur'an'ın indirilmesi Allah için bir zorunluluk ifade etmez. Ancak insan fıtratı, kabiliyeti ve psikolojisi bağlamında olaya bakıldığında aslında insanın böyle bir stratejiye ihtiyaç duyduğu pek ala anlaşılabilmektedir. Allah insana kaldıramayacağı sorumluluklar yüklemez.[18] Böylece Allah, insanlardan fıtrata yakın yolu tutmalarını, ameli salih sahibi erdemli insanlar olmalarını istemiş; hata içinde olanlara karşı fazla sert ve zorlayıcı olmamalarını öğütlemiştir.[19]
Bu süreçte Kur'an, insanları hem zihnen hem ilmen hem de tedricen kulluğun gereklerini yerine getirmeye ve bunu benimsetmeye onları hazırlamıştır. Kur'an, ikna edip mümin bireyler haline getirdiği insanın tercihini yeterli görmemiş, gerçekleştirmek istediği amaç doğrultusunda, muhatabını aşama aşama hazırlayarak maksuda doğru daha hızlı yol almasını sağlamıştır.[20]

5. Kur'an'ın Muhataplarını Ötekileştirmemesi

Vahyin insan kazanma stratejisinde dikkat çeken hususlardan biri de onun muhatap kitlesinden hiç kimseyi ötekileştirmemeye özen göstermesidir. Vahyin başlangıcında onların yaratılışla ilgili konular üzerinde düşünmesini isteyen Kur'an, onları yolunu şaşırmış, yol gösterilmesi gereken, doğruyu bulmaya ihtiyacı olan bireyler olarak görmüştür. Bu bakımdan onları birer hasım ve karşı taraf görme yerine *"Ancak tevbe edenler, nefislerini ıslah edenler, Allah'ın kitabına sarılanlar ve dinlerine Allah için candan bağlananlar müstesnadır. Onlar inananlarla beraberdirler. Allah müminlere büyük ecir verecektir."*[21] ayetinde olduğu gibi onların iyi ve kayda değer davranışlarının karşılıksız bırakılmayacağı vurgulanmıştır. Bu noktada Allah'ın her bir insanla kurduğu ilişki adalet temelli ve eşitlikçi bir vakıayı yansıtmakta olup kullarına hitap noktasında mümin ateist ayrımında bulunmamaktadır. Bir anlamda onlara karşı Allah'ın lütuf ve cömertliğine atıfta bulunulmuştur. Taberî, bu ayet için Allah'ın birliğini, peygamberinin doğruluğunu ve onun Allah katından getirdiği şeyleri tasdik edip münafıklığından vazgeçerek tevbe edenler; Allah'ın, kendilerine emrettiği şeyleri yapıp, yasakladığı şeylerden vazgeçerek kendilerini düzeltenler, Allah'a vermiş oldukları iman etme sözüne sımsıkı sarılanlar ve dinlerinin gereği olarak amellerini, insanlara gösteriş için değil sadece Allah için yapanlar müstesnadır yorumunda bulunur. İşte bunlar, müminlerle beraber cennettedirler.[22] Muhataplarının yüzüne kapının kapatılmamış olması Allah'ın, kendi davranışlarını ıslah edenlere karşı kuşatıcı rahmet ve nimet vermedeki cömertliğinin yanında muhatap kitleye eşit mesafede ve adaletle onlardan kendilerini düzeltmelerini istediğine işaret etmektedir.
Yüce Allah yaratma sıfatına ve ulûhiyetine işaret ederek "Ey insanlar! Rabbiniz sizin için yerleri ve gökleri dengeli, ölçülü, gayeli (bi'l-adl) olarak meydana getirmiştir. Bütün bunları yaratmak ancak ve ancak Allah'a ait bir iştir.

[17] Muhsin Demirci, *Tefsir Usûlü,* İFAV Yayınları, İstanbul, 2019, s. 67.
[18] Bakara, 2/286.
[19] Muhammed Esed, *Kur'an Kavramları,* İşaret Yayınları, 1. Baskı, İstanbul, 2016, s. 27.
[20] Fatih Tiyek, *Kur'an'ın Kamuoyu Oluşturmadaki Rolü,* s.116.
[21] Nisa, 4/146.
[22] et-Taberî, Ebu Cafer Muhammed b. Cerir, *Taberi Tefsiri*, Hisar Yayınevi, c. 3, s. 153-154.

Göklerin ve yerin inşa ve ihdasında hiçbir varlık eş veya ortak olarak O'nun yanında bulunmadığı gibi, hiçbir yardımcı da O'na yardım ve destek sağlamış değildir.[23] diyerek toplumdaki insanlara nimetleri üzerinde tefekkür etmelerini istemektedir. Bu talebin gereği hakkıyla yapıldığı takdirde hem insan-Rab ilişkisi rayına oturmuş olacak hem de onların iman dairesine girerek Kur'an'ın kazanmaya çalıştığı ve ilgisiz kalmadığı insan zümresine katmış olacaktır.

Kur'an'ın ilk inen ayetlerinde durum tespiti ve muhtevaya yönelik vurgular canlı, düşündürücü ve karşı konulmaz niteliktedir. Kur'an bu vurguları yaparken tekdüze bir tavır yerine durumun ve amacın gereklerini gözetmiş[24] muhataplarının içinde bulundukları çıkmazlara değinmeden ve bu konularda mevcut durumun muhataplarınca da görülmesini sağlamadan konunun üzerinden geçmemiştir. Kur'an, muhataplarına bazen sorular sorarak, bazen iki şey arasında mukayese yaparak, kimi zaman da muhatapların zihinlerinde oluşan kapalılıklara ve dile getirdikleri söylemlere cevaplar vererek onları kazanma yoluna gitmiştir.[25] Cahiliye toplumu putlara tapan, onları Allah ile aralarında vazgeçilmez aracılar telaki eden burhan ve tefekkür temelinden yoksun, sadece atalardan tevarüs edilen şirke dayalı bir Allah inancına sahiplerdi. Ayrıca onlar tek bir ilahı yetersiz ve ulaşılmaz gördükleri için, kendilerine çeşitli varlıklardan tanrılar üretmişlerdi.[26] Doğrusu bu bir çıkmazdı ve bu çıkmazın başında ise inançla ilgili sapmalar gelmekteydi. Kur'an'ın bu konudaki ayetleri dikkat çekicidir:

"(Onlar mı hayırlı) yoksa gökleri ve yeri yaratan, gökten size su indiren mi? O suyla, bir ağacını bile bitirmeye gücünüzün yetmediği güzel güzel bahçeler bitirdik. Allah'tan başka bir tanrı mı var! Doğrusu onlar sapıklıkta devam eden bir güruhtur. ; (Onlar mı hayırlı) yoksa yeryüzünü oturmaya elverişli kılan, aralarından (yer altından ve üstünden) nehirler akıtan, arz için sabit dağlar yaratan, iki deniz arasına engel koyan mı? Allah'tan başka bir tanrı mı var! Doğrusu onların çoğu (hakikatleri) bilmiyorlar. ; (Onlar mı hayırlı) yoksa darda kalana kendine yalvardığı zaman karşılık veren ve (başındaki) sıkıntıyı gideren, sizi yeryüzünün hâkimleri kılan mı? Allah'tan başka bir tanrı mı var! Ne kadar da kıt düşünüyorsunuz!"[27]

Doğru bir Allah inancının tesisi için peş peşe gelen bu ayetlerde Allah'ın yeri-göğü yaratmasından ve lütfettiği diğer nimetlerinden bahisle putların mahlûk, fayda ve zararlarının olamayacağına muhataplarını anlamaya ve idrak etmeye çağırmaktadır.[28] Kur'an'ın muhatap kitleyi önemsediği, kazanmaya çalıştığı ve ötekileştirmediğine en güzel örnekler Kur'an'daki ayetlerdir. Sık sık "Rabbuküm" /sizin Rabbiniz tabirinin kullanılmış olması onun inansın-inanmasın her bireyi muhatap kabul edip kimseyi ötekileştirerek dışlamadığına işaret etmektedir. Zira kendilerine yönelik daveti kabul etmedikleri halde Yahudi, Hıristiyan ve müşrik gibi muhaliflere sanki inananlara hitap ediyormuş gibi Allah Teâlâ'dan "Rabbuküm" diye bahsetmesi[29] kendilerine uzatılan olumlu iletişim elinin, onlara gösterilen yakınlığın güzel bir örneğini oluşturmaktadır.[30]

---

[23] Mustafa Öztürk, *Kur'an ve Yaratılış,* Kuramer, İstanbul, 2017, s. 242-243.
[24] Fatih Tiyek, *Kur'an'ın Kamuoyu Oluşturmadaki Rolü,* Ankara Okulu Yayınları, Ankara 2018, s. 60.
[25] Muhammed Çelik, *Kur'an'ın İkna Hususiyeti*, Çağlayan Yayınları, İzmir, 2006, s. 289-290.
[26] Fatih Tok, "Şirkin Tevhide Dönüştürülmesinde İlahî Metot", *Şarkiyat İlmi Araştırmalar Dergisi,* Ağustos-2019 Cilt:11 Sayı:2 (24), ss.713-733.
[27] Neml, 27/60-62.
[28] Muhammed Çelik, *Kur'an'ın İkna Hususiyeti,* Akademi Yayınları, İzmir, 2006, s. 235-3-236.
[29] Bkz. Bakara, 2/139; Al-İmran, 3/73; Nisa, 4/1, 170, 174; Maide, 5/68; En'am, 6/102, 104, 147, 151, 157, 164; A'raf, 7/3, 54, 55; Yunus, 10/3, 32, 57, 108; Hud, 11/3; Rad, 13/2; Nahl, 16/7, 24, 30, 47; İsra, 17/8, 12, 40; Kehf, 18/29; Enbiya, 21//92; Hac, 22/1; Lokman, 31/33; Secde, 32/11; Fatır, 35/13; Zümer, 39/6-7, 55; Mü'min, 40/64; Zuhruf, 43/13; Duhan,44/8.
[30] Fatih Tiyek, *Kur'an'ın Kamuoyu Oluşturmadaki Rolü,* s. 186.

Yüce Allah'ın hitabındaki bu kuşatıcı ve sahiplenici yönü ayetlerin muhataplarını ötekileştirmeden anlayış ve akletmeye çağırarak onları kazanmaya çalıştığı gerçeğini açık bir şekilde örneklemektedir.

6. Pişmanlık ve Tövbe İmkânı Sunması

Allah'ın, kullarının hata ve günahlarını bağışlamasıyla ilgili birçok ayet Kur'an'da yer almaktadır. Allah'ın bağışlayıcılığı birçok isimle anılır. Ama en çok Tevvab ismiyle yani çokça tövbeleri kabul eden anlamıyla zikredilmektedir.[31] Bu anlamda *"Ancak tövbe edenler, ıslah olanlar ve gerçeği ortaya koyanlar müstesna; işte onların tevbesini kabul ederim. Ben, tövbeleri daima kabul ve merhamet edenim."*[32] ayetiyle Cenab-ı Allah tevvab/tövbeleri kabul odağının kendisi olduğunu beyan etmektedir. Tövbe her inanç grubundan insan için bir ümit kapısının varlığı, hem de iyi ve kötüye eğilimli olan insan tabiatının Allah tarafından bir vakıa olarak kabul edilişinin göstergesidir.[33] Tövbe kendini yalnız hisseden, depresif tavırlar sergileyenlerin kazanılmasında tedavi yöntemi olarak başvurulabilecek bir sırlı iletişim şeklidir. Yanlış yola saparak günah işleyen ve pişmanlık duysa da yaptığı yanlış ve gittiği yol için çıkış bulunmadığını düşünenlere ise ümitsizliğe düşmemelerini istemektedir. *"De ki: Ey kendi nefisleri aleyhine haddi aşan kullarım! Allah'ın rahmetinden ümit kesmeyin! Çünkü Allah bütün günahları bağışlar. Şüphesiz ki O, çok bağışlayan, çok esirgeyendir."*[34] Müfessirlere göre bu ayet-i kerime, Müslüman olmaları halinde daha önce işledikleri şirk, hırsızlık, haksız yere cana kıyma, zina, zulüm, Hz. Peygamber ve getirdiği Kur'an'a karşı düşmanlık etmeleri gibi günahlarının bağışlanmayacağından korkan bir topluluk hakkında indirilmiştir. Hatta bazılarına göre Peygamberimizin amcasını Uhut'ta şehit eden Vahşi hakkında[35] indiğini söylemişlerdir. Kur'an, Allah'ın peygamberinin komutanlık ettiği bir savaşta ona karşı savaşıp amcasını şehit edenlere karşı bile kucaklayıcı ayetleriyle muhataplarını kazanmayı birincil amaç olarak önceleyebilmektedir.

Nüzul sürecinde ve sonrasında kazanma amacına hizmet eden bir diğer Kur'an'î yaklaşım ise muhataba tövbe imkânının verilmesi ve tövbe edenin müstahak olduğu yaptırımlardan ve muameleden tövbe sayesinde muaf tutulmasıdır. Zira bu imkân hata işleyen veya düşmanlık yapan kimsenin işlediği günahı dönüşü mümkün olmayan bir hüsran sebebi olarak sırtında bir kambur gibi taşıma mecburiyetini ortadan kaldırmaktadır. Bu sayede o, toparlanma ve kendini düzeltme imkânı elde etmekte ve dinin emirlerine dört elle sarılabilmektedir.[36]

7. Kur'an Muhataplarına Hatalarını Düzeltme İmkânı Sunar

Kur'an kendisine iman etsin veya etmesin muhataplarının önünde daima bir çıkış yolu bulunduğunu, eğer kendilerini düzeltirlerse bu imkânın sürekli mevcut bulunduğuna vurgu yapar. Saplandıkları yanlış yolun gidilecek yol olmadığını idrak edip doğruyu anladıklarında ve samimiyetle tövbe ettiklerinde bu samimiyet ve dönüşleriyle ilgili olarak onları ümitsizlik ve çaresizlik içinde bırakmaz. *"... Yaptıklarının ardından tövbe edip kendilerini düzeltenler başka; çünkü Allah çok bağışlayıcı ve merhametlidir."*[37]

---

[31] M. Sait Şimşek, *Kur'an'ın Ana Konuları,* Beyan Yayınları, İstanbul, 2017, s. 71.
[32] Bakara, 2/160.
[33] Zekeriya Pak, *Kur'an'da Kulluk,* Kayıhan Yayınları, İstanbul, 1999, s. 291.
[34] Zümer, 39/53.
[35] el-Maverdî, Muhammed b. Habib, *en-Nüket ve'l-Uyun,* Ta'lik: Abdu'l-Maksud b. Abdurrahim, Daru'l-Kütübü'l-İlmiyye-Müessesetü'l-Kütübü's-Sikafiyye, Beyrut-Lübnan, ts., c.5, s. 131.
[36] Fatih Tiyek, *Kur'an'ın Kamuoyu Oluşturmadaki Rolü,* s. 186.
[37] Al-i İmran, 3/89.

Bu ayet insanla Kur'an ilişkisinde çıkışı olmayan kaotik bir sürecin değil yanlışların düzeltilmesine süreç içerisinde olanak veren bir yaklaşım ve imkânın bulunduğuna işaret eder. Kur'an ayetlerindeki tüm müjde ve ödüller belli bir kesim ve zümreye has kılınmış şeyler değildir. O'nun nimet ve mükâfat vurguları iman ve salih amele sahip olan herkes içindir. Bu yönüyle O, sadece bir güruhun yüceltilmesine değil her iyi davranış, makul düşünce ve erdemli yaşantının doğru ve övgüye layık olduğunun altını çizer. "*İman edip salih amel işleyenler var ya; onları içinden ırmaklar akan ve içinde ebedî kalacakları cennet köşklerine yerleştireceğiz. Böyle iyi iş yapanların mükâfatı ne güzeldir!"*[38]
Kur'an tüm insanlık için gönderilmiş ilahi bir metindir. O'nun iyilik ve hayır konusundaki öngörüsü de her kese açık bir çağrıdır. *"Siz, insanlar için ortaya çıkarılmış en hayırlı ümmetsiniz. İyiliği emredersiniz, kötülükten alıkoyarsınız ve Allah'a inanırsınız. Ehl-i kitap da inanmış olsalardı elbette onlar için hayırlı olurdu; içlerinden inananlar da var, fakat çoğu yoldan çıkmıştır."*[39] Bu ayette bir topluluğun hayırlı olarak nitelenebilmesi için bazı niteliklere sahip olması gerekmektedir. Onlar ise bu şerefli görevin sorumluluğunun bilincinde olmalı ve öncekilerin düştükleri hatalara düşmemelidirler. Ayette belirtilen vasıfları koruyamaz, verilen görevleri yerine getirmezlerse en hayırlı ümmet olma şerefini de yitirirler. Nitekim uzun zamandan beri Müslümanlar imanlarının gereğini yerine getirmedikleri için insanlığa rehber olma liyakatini de gösterememişlerdir. Hatta İslâm dünyasının büyük bir çoğunluğu XIX. asır boyunca ve XX. asrın ilk yarısında bağımsızlığını dahi yitirmiş ve gayri müslim milletlerin boyunduruğu altına girmiştir. Onların tekrar üstün konuma gelmeleri ise ayette ifade ve işaret buyurulduğu üzere, imanda, amelde, ahlâkta, ilim ve uygarlıkta ilerleyerek bu konumu hak etmelerine bağlıdır.[40] Bu bağlılık soy ve zümre tekelinde olmayıp her birey için kazanılması mümkün olan bir erdemli ve sorumluluk alanına tekabül eder. Hayır üzere olunmak ise şunları yerine getirmeye bağlıdır: 1- Allah'a samimice inanmak 2- İyilikten yana olmak ve kötülükten men etmek 3- Her kim böyle yaparsa onlar da hayırlıdır.[41]

SONUÇ

Allah, herkese yaratıcısı olması yönüyle eşit mesafededir. O, iman-imansızlık noktasındaki her muhatabını kazanmak, onları doğru yola iletmek ve rızasını kazanmış bireyler haline getirmek için onlara peygamberler ve ilahi kitaplar göndermiştir. Bu, Kur'an'ın insanlara değer vererek onları kazanmak ve ubudiyetle şereflendirmek için onları ibadetler vasıtasıyla Allah'ın huzuruna çıkarmayı amaçlamasıdır. Eğer bu sağlanabilirse o zaman bu kişiler kazanılmış ve başıboş bırakılmamış olacaklardır. Allah'la iletişim kurmaya dönük Kur'an'ın kazanma amaçlı yaklaşımlarından anlaşılacağı üzere o, akla hitap edip onu ikna etmenin yanında gönülleri fethetmeye yönelik yol ve yöntemleri de kullanmıştır. Sadece akılla da yetinmeyerek insanı yaratılışının kodları olan fıtratına dönmeye çağırmış, bildiği ve şahit olduğu objeleri örnek vererek onu kazanmanın yollarını sonuna kadar tercihler arasında kendilerine sunmuştur. Zira unutulmamalıdır ki, insanın kazanılmasında akıl kadar, duygunun da rolü bulunmaktadır. Bunun gereği olarak onuru, haysiyeti ve inancı noktasında muhatapların mevcut durumunu bir vaka olarak tespit edip onları yanlışlarından sıyrılmaya çağırırken hem onların onuruna dokunmamış hem de onlara Allah'ın her an kendilerini kabul etmeye ve af etmeye hazır olduğunu vurgulamıştır.

[38] Ankebut, 29/58.
[39] Al-i İmran, 3/110.
[40] Hayreddin Karaman vd. *Kuran Yolu Tefsiri,* c. 1, s. 651-652.
[41] İbn Aşûr Muhammed Tahir, *Tefsiru et-Tahrir ve't-Tenvir*, ed-Daru Tunusiyyetu lin-Neşr, Tunus, 1984, s. 50-51.

Bu yüzden Kur'an, ayrıştırma, ötekileştirme ve kaybetme yerine duyguları harekete geçirici, gönüle sıcak mesajlar verici bir yaklaşım sergilemiştir. Bu da onun süreç ve sonuç açısından gerçekleştirdiği üstün başarısına katkı sağlamış ve onun kamuoyunda hâkim konuma gelmesini kolaylaştırarak kabul edilme ve benimsenme katsayısını yükseltmiştir.[42]

KAYNAKÇA

ÇELİK, Muhammed, *Kur'an'ın İkna Hususiyeti,* Akademi Yayınları, İzmir 2006.

DEMİRCİ, Muhsin, *Tefsir Usûlü,* İFAV Yayınları, İstanbul 2019.

İBN ADİL, Ebi Hafs Ömer b. Ali, *el-Lübab fi Ulumi'l-Kitab,* thk. Adil Ahmed Abdu'l-Mevcud-Ali Muhammed Muavvid, Daru'l-Kütübü'l-İlmiyye, Beyrut-Lübnan 1998.

İBN AŞÛR, Muhammed Tahir, *Tefsiru et-Tahrir ve't-Tenvir*, ed-Daru Tunusiyyetu lin-Neşr, Tunus 1984.

ESED, Muhammed, *Kur'an Kavramları,* İşaret Yayınları, 1. Baskı, İstanbul, 2016.

el-İCÎ, Muhammed b. Abdullah, *Camiu'l-Beyan fi Tefsiri'l-Kur'an*, thk. Abdulhamit Handavî, Daru'l-Kütübü'l-İlmiyye, Beyrut-Lübnan, 2004.

KARAMAN, Hayreddin Mustafa Çağrıcı, İbrahim Kâfi Dönmez, Sadrettin Gümüş, *Kur'an Yolu Türkçe Meal ve Tefsir,* DİB Yayınları, Ankara 2007.

el-MAVERDÎ, Muhammed b. Habib, *en-Nüket ve'l-Uyun,* Ta'lik: Abdu'l-Maksud b. Abdurrahim, Daru'l-Kütübü'l-İlmiyye-Müessesetü'l-Kütübü's-Sikafiyye, Beyrut-Lübnan, ts.

MEVDUDÎ, Ebü'l-A'lâ, *Kur'an'a Göre Dört Terim,* çev. Osman Cilacı- İsmail Kaya, Beyan Yayınları, İstanbul 1983.

ÖZTÜRK, Mustafa, *Kur'an ve Yaratılış,* Kuramer, İstanbul 2017.

PAK, Zekeriya, *Kur'an'da Kulluk,* Kayıhan Yayınları, İstanbul 1999.

ŞİMŞEK, M. Sait, *Kur'an'ın Ana Konuları,* Beyan Yayınları, İstanbul 2017.

TABERÎ, Ebu Cafer Muhammed b. Cerir, *Taberi Tefsiri*, Hisar Yayınevi.

TİYEK, Fatih, *Kur'an'ın Kamuoyu Oluşturmadaki Rolü,* Ankara okulu yayınları, Ankara 2018.

TOK, Fatih, "Şirkin Tevhide Dönüştürülmesinde İlahî Metot", *Şarkiyat İlmi Araştırmalar Dergisi,* Ağustos-2019 Cilt:11 Sayı:2 (24), ss.713-733.

YALTKAYA, Şerafettin, Yedi *Askı*, Maarif Vakfı Yayınları, İstanbul, 1943.

[42] Fatih Tiyek, *Kur'an'ın Kamuoyu Oluşturmadaki Rolü,* s. 187.

ADALET BAĞLAMINDA NUH TUFANI

Prof. Dr. Emrullah FATİŞ
Ahi Evran Üniversitesi İslami İlimler Fakültesi Temel İslam Bilimleri Bölümü
ORCID: 0000-0001-7922-8574

ÖZET:
Bir toplumda adaletin yerini zulmün alması, devlet adamlarının yargı makamındaki kişileri hükmü altına alması, toplum içerisinde azınlığı teşkil eden zengin tabakanın fakirleri sömürmesi, onlara yaşama hakkı tanımaması, bir toplumun tarihten silinmesine neden olacak önemli faktörlerdir. Bu faktörlerin Hz. Nuh tufanı öyküsü örneği üzerinden verilmesi, bilim dünyasına sunulması önem arz etmektedir. İşte bu öneme dayanarak adalet bağlamında Nuh tufanı başlıklı bildirimizi Kur'an ışığında sunacağız. Kur'an bazı önemli gerçekleri öyküler üzerinden vermektedir. Çünkü öykünün halkın zihninde daha etkili ve öğretici bir özelliği vardır. Kur'an bu özelliği sık sık kullanır. Nuh Tufanına göre, kötülüğe öncülük eden grupların ve toplumda ekonomik gücü elinde bulunduran şer önderlerinin fakirleri sömürmesi ve onların zulme uğraması yönünde güç kullanmaları hatta bu güçlerini fakirlere destek veren peygamberleri engelleme yönünde kullanmaları, ilgili toplumun yıkımını hazırlamıştır. Nuh tufanında üç önemli helâk nedeni yer almaktadır. Bunlardan biri inanç alanında bozulma, ikincisi toplumun sosyal yapısının bozulması, üçüncüsü ahlaki bozulmadır. Hz. Muhammed'in çevresini saran zenginler, Hz. Muhammed'in çevresindeki fakirleri dağıtması yönünde çaba harcamışlardır. Bunun bir benzeri Hz. Nuh'un çevresinde yer alan fakirlerin dağıtılması için o dönemin sömürgeci zengin tabakaları Hz. Nuh'a baskı yönünde güç kullanmalarıdır. Her iki örnekte de zengin seçkin tabakanın fakirlere yönelik zulmü artırma yönünde çaba sarf etmeleri, toplumun helâkine sebebiyet verecek boyut taşımaktadır. İşte biz bildirimizde bu boyutların ayrıntılarına inerek değerlendirmelerde bulunacağız.
Anahtar kelimeler: Hz. Nuh, Tufan, Sömürgeci Zengin, Mazlum Fakir, Ahlak Bunalımı, Toplumun Helâki

NOAH'S FLOOD IN THE CONTEXT OF JUSTICE

ABSTRACT
The fact that oppression replaces justice in a society, that statesmen dominate the people in the judiciary, that the rich stratum, who constitute the minority in the society, exploit the poor and do not give them the right to live, are important factors that will cause a society to be erased from history. It is important that these factors are given through the example of Noah's Flood story and presented to the scientific world. Based on this importance, we will present our statement titled Noah's Flood in the light of the Qur'an in the context of justice. The Qur'an gives some important facts through stories. Because the story has a more effective and instructive feature in the minds of the people. The Qur'an often uses this feature. According to Noah's Flood, the groups leading the evil and the evil leaders who hold the economic power in the society, exploiting the poor and using force to oppress them, and even using their power to prevent the prophets who supported the poor, prepared the destruction of the relevant society. There are three important causes of destruction in Noah's Flood. One of them is deterioration in the field of belief, the second is the deterioration of the social structure of the society, and the third is moral deterioration. The wealthy surrounding Muhammad made efforts to disperse the poor around Muhammad.

Similar to this, the colonial rich strata of that period were sent to Hz. It is their use of force in the direction of oppressing Noah. In both cases, the efforts of the rich elite to increase the persecution of the poor have a dimension that will cause the destruction of the society. In this paper, we will go into the details of these dimensions and make evaluations.
Keywords: Hz. Noah, Flood, Colonial Rich, oppressed poor, Moral crisis, Destruction of society

1. GİRİŞ

Kur'an'da, peygamberlerle ilgili öyküler içerisinde toplumların helâk oluş nedenlerini işleyen çok önemli bilgiler verilmektedir. Bu bilgiler içerisinde önemle üzerinde durulması gerekli olan hususlardan biri de hangi kavimin hangi toplumsal ahlaksızlık bağlamında çöküntüye uğradığı yönündeki problemdir. Toplumların çöküşünün odak noktasında yer alan üç önemli bozulma türü vardır. Bunlar itikâdî yönden, ahlâkî ve sosyal adalet yönünden bozulmalardır.

- **İtikâdî bozulma**

Nûh toplumunun tarihi çöküşünü hazırlayan üç odak noktadan birincisi itikâdî yönden bozulma olup bu bozulma puta tapıcılıkla başlamıştır. (en-Nûh, 71/23). Hz. Nuh,**Vedd, Nesr, Yeğus, Ye'ûk, Süva** ve diğer putları tanrı edinen toplumunu adil yapılanmayı emreden tevhit inancına davet etmiştir. Konumuzu onların putlarıyla ilgili kısa bilgi vererek devam ettirelim:

- **Nûḥ Kavminin Putları**

Hz. Nuh'un toplumu, Sabiilik inancındaydı. Onlar yaptıkları putlara tapan çok tanrılı bir inanca sahiptiler. (en-Nûh,71 /23; el-Mü'minûn, 23/ 23). Dicle ve Fırat kıyıları, Irak'ın Güneyinde Eski Hûzistan'ın Karun Nehri Boyunda bu dinin taraftarları bulunmaktadır. Asıl çıkış yeri Harran'dır. Kur'ân-ı Kerim'de insanlık **tarihindeki ilk henoteist toplum olarak anlatılan Nuh toplumunun** taptığı النَسْر؛اليَعُوق ؛اليَغُوثْ؛السُوَاع isimli putlara Cahiliye Arapları da tapmaktaydı. Arkeolojik veriler de bu bilgileri doğrulamaktadır. Onların putlarını kısaca verecek olursak:

Ay tanrısı Vedd: Bu tanrı sevgi ve dostluğun sembolüdür. Erkek kılığında bir tanrıdır. Böyle bir tanrıya tapıldığını Kur'an doğruladığı gibi Semûd toplumuyla ilgili yazıtlar da doğrulamaktadır. (Çağrıcı, 1991: III, 316).
Güneş tanrısı Nesr (akbaba).

Yeğus: Yardımcı anlamınadır **aslanla tasvir edilir.**
Ye'ûk 'koruyucu' anlamınadır ve at ile tasvir edilir." (Mâturîdî, 2004:V, 268; Gökkır, 2011:400; Usta, 2015:150). Bunların hepsi de kabile putuydu.
Süvâ, kabile tanrıçasıdır. Bu tanrıça kadın kılıklıdır. (Usta, 2015:150).
Kur'an, kadın kılıklı, erkek kılıklı ve hayvan tipli tanrı ve tanrıçaların varlığını doğruladığı gibi arkeolojik veriler de doğrulamaktadır. (Fatiş, 2018:121-122).
Kur'an'da müşriklerin bu putlarından şöyle bahsedilir:
وقَالُوا لَا تَذَرُنَّ اٰلِهَتَكُمْ وَلَا تَذَرُنَّ وَدًّا وَلَا سُوَاعًا وَلَا يَغُوثَ وَيَعُوقَ وَنَسْرًا
"İleri gelenler, yardakçılarına tapındığınız putları sakın bırakmayın; hele Vedd'en, ***Süvâ***'dan, Yeğus'dan, Ye'ûk'tan ve Nesr'den asla vazgeçmeyin dediler." (en-Nuh, 71/23).

- **Ahlâkî bozulma**

Kur'an'ın verilerine göre ahlâkî ve sosyal yapının bozulması, zulüm (en-Necm, 53/52) ve bozgunculuğun (ez-Zâriyât, 51/46) yaygınlaşması, kötülüğün topluma hâkim olması, (el-Enbiyâ, 21/77) yalanın yaygınlaşması, gerçeğin yerini sahtenin alması (el-A'râf, 7/64) şeklinde olmuştur.

Taşkınlık, zalimlik ve bozgunculuk, Kur'an'ın nitelediği kötü toplumun temel vasıflarıdır. (el-Enbiyâ, 21/77). Bu vasıflar Nûh toplumunu çürümeye, bozulmaya ve yıkıma götürmüştür.

- **Sosyal yapının bozulması**

Hz. Nuh'la ilgili ayetlerde toplumların ecellerinin belli şartlara bağlı olarak uzayıp kısalacağına işaret edilmektedir. Toplum bireylerinin eceli olduğu gibi, toplumların da eceli vardır. Ancak onların ölümü insanların ölümü gibi değildir. Onların ölümü, çoğunlukla yükselmenin, ilerlemenin ve refah toplumu olmanın iç ve dış dinamiklerinin yok olması; böylece başka toplumların ve milletlerin esareti altına girmeleri şeklinde olur. Bireysel ecelde olduğu gibi toplumsal ecellerin belirlenmesinde de toplumu oluşturan bireylerin iradeleri ve tercihleri belirleyici bir rol oynar. Bir toplum kendisini değiştirme azmini, kararlılığını ve çabasını ortaya koymadıkça Allah onların durumunu düzeltmez. Allah hem bireysel hem de toplumsal eceli bireylerin iradelerine bağlı sebeplerin doğuracağı sonuçlar doğrultusunda belirler. (elAhzâb, 33/62; el-Fâtır, 35/43; el-Feth, 48/23, el-Hûd, 11/32; Özdemir, 2017:132-133).

2. MELELERİN MÜTREFLERİN FAKİRLERİ EZMESİ Ve HZ. NUH'UN ADALETİ

Mele, bir toplumda şeytan nitelikli ve kötülüğe öncülük eden gruplara denilmektedir. Mütref, bir toplumda ekonomik gücü elinde bulunduran şer önderleri demektir. Kur'an'daki Karun'u (Düzgün, 2013:286-287, 299; ez-Zâriyat, 51/56; el-İsra, 17/ 62-65; el-Cin, 72/8-9) **ve Hz. Nuh toplumunun mütreflerini** buna örnek verebiliriz. Hz. Nuh'un yaşadığı toplumdaki mütrefler, fakir ve çaresizliğe mahkûm kimselerin dışlanmasını istemiştir. Bu istek toplumsal bozulmaya ve krizlere sebep olacak boyuta sahiptir.

Hz. Muhammed'in çevresinde yoksulların yer alması, inkârcıların Hz. Muhammed'i eleştirmelerine neden olduğu gibi, (el-Ahkaf, 46/11; Yazır, 2012:VI, 4341) geçmişte de ekonomik gücü ellerinde bulunduran kişilerden bazıları, Hz. Nuh'un etrafında fakirlerin toplanmasını yadırgamışlardı. Bu yadırgamanın temelinde ekonomik güçlerini kaybetme korkusu yatmaktaydı. Onların Hz. Nuh'a hitaben eğer çevrendeki fakirleri kovarsan sana inanacağız demeleri onların içlerinde gizledikleri korkuya işaret etmektedir. Bu korku da fakirlerle zenginler arasında ayrım yapılmamasıydı. (el-Hûd, 11/27,29; eş-Şuarâ, 26/111). Hz. Nuh'un kavminin mütref tabakası bizden aşağı tabakada olanları kov, bizi onlarla eşit tutma talebinde bulunuyorlardı. (Bağçeci, 1977: 293; Esed, 1996: I, /428-429, 47. ve 50.dipnot). Hz. Nuh, kavmini ekonomik bunalıma ve helâke sürükleyecek bu tür tekliflere karşı çıkmıştır. Kur'an Nuh kıssasını toplumu felakete sürükleyecek bozulmaların tekerrürünü önlemek ve kıssadan ders çıkartmak için anlatmaktadır. Bu ders de ilahi ahlakın inşasıdır. Hz. Muhammed'in çevresindeki inkarcıların yaptıkları ile Hz. Nuh'un çevresindeki inkarcıların peygamberlerine yaptıkları arasında benzer yönler bulunduğu için Kur'an, müşrik Arapların daha önceden büyük oranda bildikleri bu tür kıssalar üzerinden ders vermeyi daha etkili bulmakta ve yeri geldikçe benzer kıssaların farklı versiyonlarını konu bağlamında tekrar etmeyi de sürdürmektedir. Tekrar edilen kıssalar genelde Hz. Muhammed'e yapılan itirazlarla örtüşen yönler içermektedir.

Kur'an'daki tufan öyküsünde, Hz. Nuh akıl yürütmeyi ön planda tutarak kendi toplumlarını tevhit inancına ve hukukun üstünlüğünü kabule davet etmiş, fakirler üzerinde sömürü düzeni kurarak üstünlüğün hukukundan yana olan, zengin seçkinlerin egemen olmasını isteyen kavmini uyarmış, onların fakirler üzerinde tahakküm kurmalarına izin vermemiş, bu davete uymazlarsa toplumsal helâkle karşılaşacaklarını ifade etmişti. (el-A'râf, 7/59; el-Hûd, 11/27,29; eş-Şuarâ, 26/111). Nuh kavmi onu yalanladıklarından ve delilikle itham ettiklerinden, azabın dünyada bile gelmesinden korkmadıklarından (el-Hacc, 22/42-44; el-Furkan, 25/37-38; el-Mü'minun, 23/25) dolayı suda boğulmuşlar, bak, peygamberlik düzeyinde olan bir kişinin uyarısını bile dikkate almayanların sonu nasıl oldu(el-Yunus, 10/ 73.) vurgusuyla da onların helâki hak ettiğine dikkat çekilmiştir. Geçmiş milletlerin çöküşünü hazırlayan ahlaksızlığın bir benzerinin Hz. Muhammed'in gönderildiği toplumda da görülmesi yüzünden her iki toplumun durumu karşılaştırılmakta ve Hz. Muhammed'in uyarılarını dinlemeyenlere de tehdit içerikli bir gönderme yapılmıştır. Çünkü bir toplumu ayakta tutan adaletin yerini adaletsizlik alırsa o toplumda ahlaksızlık yaygınlaşır ve ülke batar. Zengin fakir ayrımı yapmadan hukukun üstünlüğünü temel ilke edinmek hukuki güvenliğin teminatıdır. Bu teminat olmadan adalet ve güvenden söz edilemez. Dünyada teknolojiyi zulmü yayma yönünde, gücü mazlumu ezme yönünde kullanmak yerine bunları mazlumların mutluluğu yönünde kullanmadıkça insana verilen değer hiç hükmündedir.

Batmayı hak etmiş bir ülkeden uzaklaşmak için Hz. Nûh, Yüce Allah'ın yönlendirmesi üzerine gemi yapmış (el-Mü'minûn, 23/27; el-Kamer, 54/13) ve kendisine inananlarla birlikte tufandan (el-Kamer, 54/11-12) kurtulmuştu. (eş-Şuarâ, 26/119). Hz. Nûh ve ona inananlar, putperest melelerin arasından ayrılmışlar ve geride kalanlar "tufan" sularında boğulmuştu. Bu durum, Kur'ân'da:

"Nûh'u yalanladılar; biz de onu gemidekilerle birlikte kurtardık, ayetlerimizi yalanlayanları suda boğduk. Çünkü onlar nankör bir milletti." (el-A'râf, 7/64). Hz. Nuh'un aşağıdaki bedduası da onların nankörlüğüne ve inatçılığına işaret etmektedir:

"Ey Rabbim!" diye yalvardı: "Yeryüzünde hiçbir kafir bırakma: Çünkü sen onların yeryüzünde kalmalarına izin verirsen sana kulluk edenleri saptırma gayreti içerisine girerler. Böylece nankörlüğe sebep olurlar. Yarabbi! Bana ve babama, anama ve haneme mümin olarak giren kimseye ve müminler ile mü'minelere mağfiret buyur ve zalimler için helâkten başkasını arttırma."(en-Nuh, 71/26-28). Hz. Nuh'un istekleri yerine getirildi. Nûh'un bize ettiği duayı kabul ederek kavmini suda boğduk, kendisi ile iman edenleri korkunç felaketten kurtardık, soyunu yeryüzünde kalıcı yaptık ve böylece onun sonraki kuşaklar arasında yaşayıp anılmasını sağladık. Bütün alemlerde Nuh'a selam olsun! (es-Sâffât, 37/75-79; el-Mü'minûn, 23/26; eş-Şuarâ, 26/117-118). Olayın ayrıntısını aşağıdaki şekilde ifade edebiliriz:

Hz. Nuh'a bir grup insanın iman edeceği diğerlerinin iman etmeyeceği bu yüzden de onun üzülmesine gerek olmadığı vahiy ile bildirilmiştir. Yüce Allah, Hz. Nuh'a bir gemi yapmasını, iman edenleri bu gemiye almasını, haksız işler yapanların felakete uğrayacakları duyurulmuştur. İman edenlerle birlikte felaketten kurtulmak için Hz. Nuh gemi yapmaya başlamış, bunu gören zalimler ne ona ne de kendilerinin tufanda boğulacağına inanmamışlar hatta bu haberleri alay konusu yapmışlardır. Hz. Nuh da alay konusu yaptığınız tufan gerçekleşecektir cevabını vermiştir. Tufan zamanı geldiğinde Hz. Nuh, kendisine iman edenleri ve onlar için gerekli bazı hayvanları da gemiye almış, oğlunun da gemiye binmesini teklif etmişti. Fakat oğlu bu teklifi reddetmişti. Nihayet tufan gerçekleşti, Hz. Nuh'un oğlu da dahil inanmayanlar helâk oldu. Sular çekildi gemi de Cudi dağına oturdu. Gemidekiler kurtuldu. Hz. Nuh 950 sene yaşadı. Böylece zalimlerden uzak durulması yönünde unutulmaması gereken bir ders verildi. (el-Hud, 11/40-44; ayrıca bkz. el-Mü'minûn, 23/26-30; el-Ankebut, 29/14-15; ez-Zariyat, 51/46; el-Yasin, 36/41-43).

Kısaca ifade edecek olursak, ilgili ayetlere göre dehşete düşürecek boyutta bir yağmur yağmış, yeraltından sular fışkırmış, bu sular göğün suları ile birleşmiş, gemi korkunç sular üzerinde ilerlerken Nuh ve yanındakiler kurtulmuş, inkarcılar, mele ve mütrefler ise boğularak helâk olmuşlardır. (el-Hud, 11/40-47; el-Mü'minun, 23/26-29; el-Furkan, 25/37; el-Kamer, 54/10-17).

İlgili kıssadan "insanların başına gelen felâket ve musibetlerin hepsi, kendi elleriyle işledikleri yüzündendir" şeklinde bir ders de çıkartabiliriz. İnsanlar, birer sınav aracı olan felâketlerde gerekli önlemleri almamaları ya da iradelerini kötü yönde kullanmaları sonucu zararlı, yıkıcı ve öldürücü sonuçlarla karşılaşır. Birer ceza olarak gelen felâket ve musibetlerde de yine belirleyici faktör, helâk edilen bireylerin ya da kavimlerin iradeleridir. Kötülükler ve musibetler bağlamında insanın başına gelen her şey, şartları sonsuz ilâhî hikmete göre belirlenen imtihan sırrının bir parçasıdır. İnsana düşen temel görev, bu sınav boyunca olup biten her şeyde, kendi iradesinin payını iyi tespit etmesi ve ona göre kendine düşeni yapması, ölüm ve ötesi için hazırlanmasıdır. Çünkü bu dünyada ödenmemiş bütün haklar ve karşılık bulmamış bütün suçlar, ebedî olan öbür dünyada ödenecek ve karşılık bulacaktır. (et-Tevbe, 9/70; Özdemir, 2017:132-149, 168-169).

Kur'an'daki tufan helâkinde **Peygamber Nuh'un Gemisi ana başlıktır.** Bu olayda tevhit inancı ve zalimlerin zulmüne karşı bir reddiye işlenmekte zulmün bir toplumun yıkımını hazırlayacağı yönünde mesajlar verilmektedir. Kur'an'daki Nuh Tufanı örneğinde, Yüce Allah'ın zulme ve inkarcılığa karşı öfkesi sembolik bir dille insan algısı üzerinden somutlaştırılmakta ve idrak sınırları içerisine taşınmaktadır. Diğer medeniyetlerde bu özelliği taşıyan bir tufan tiplemesi yoktur.

Sebep sonuç ilişkisine bağlı olarak toplumların birçok helâk sebepleri vardır. Kur'an bu sebeplerden bir kısmına yer verir. Kur'an'daki helâklerin odak noktasını adaletsizlik, zulüm, baskı gibi hususlar oluşturur. Kur'an'a göre şirk, (el-Lokmân, 31/13.) küfür(el-Bakara, 2/254; el-Âl-i İmrân, 3/127-128.) hırsızlık,(el-Mâide, 5/39) adaletsizlik(ez-Zümer, 39/69) vb. fiilleri işlemek zulümdür. Kuran'da iman kavramının zıt anlamı zulüm kavramıyla ifade edilmektedir. (el-En'am, 6/82). Zulüm ise ahlaksızlıktır. Çünkü ahlaksızlık imanla örtüşmez. Yüce Allah, kullarına zulmetmediği (el-Âl-i îmrân, 3/108; en-Nisâ, 4/40; el-Hûd, 11/117; el-Mü'min, 40/17, 31.
) gibi, kulların da birbirlerine zulmetmelerini yasaklamıştır. (en-Nisâ, 4/10, 30). Adaletsizliğin açtığı ve açacağı zararlar Kur'an'da şöyle dile getirilmektedir:

Zulüm ve haksızlıkların hat safhaya ulaşması nice şehirlerin tarihten silinmesine sebep olmuştur, öyle ki, şimdi hepsinin yerinde yeller esiyor; çatıları çökmüş, kuyuları kurumuş, bir zamanlar göğe doğru yükselen sarayları şimdi yerle bir olmuş! (el-Hacc, 22/45.*)*

Zulüm üstüne zulüm işleyen toplumlar önceden yapılan uyarıları dikkate almadıklarından, kendilerini düzeltmek için verilen süreleri ihlal ettiklerinden helâk olmuşlardı. (el-Kehf, 18/59.*)*

"Şu husus üzerinde dikkatle düşünün; size Allah'ın azabının ansızın ya da açıktan gelivermesi durumunda, zulme sapan kavimden başkası mı yıkıma uğrayacak?"(el-En'âm, 6/47*)*

Bir toplumda adalet, güven, merhamet, birlik ve beraberlik kaybolur, yasalar işlemez hale gelir, yasaların yerini zulüm, rüşvet, haksızlık gibi olumsuzluklar işgal ederse ilgili toplumun helâk koşulları oluşmuş demektir.

Hz. Peygamber'e içinde iyi insanların da bulunduğu bir ülke helâk olur mu? dendi. O, günah işlenirken iyiler sukut ederse hepsi helâk olur buyurdu. (Bezzâr, 2009:XI, 51, hn.4743).

Kur'an'a göre insanlar kendi hataları yüzünden beklenmedik felaketlerle karşılaşabilirler, aralarında zulüm yayılmış toplumlar çökebilir, zulme rıza gösterenler günün birinde zulümden payını alabilir. Zulümle iman, zulümle İslam, birbirine zıt kavramlardır.

Güzel amel ve ahlakî erdemlerin başında adalet yer alır. **Adalet,** sosyal yapıyı ayakta tutan**,** diğer faziletleri bir araya getiren şeyin ismidir: Bu yüzden faziletlerin reisi kılınmıştır. (İstanbulî, 2014:.82).

Adalet en büyük fazilettir. Allah âdil olup insanlara asla zulmetmez. Bir insanın diğer bir insana zulüm yapmasını da istemez. Hz. Peygamber de bu fikre destek vererek Müslümanın temel özelliğinin zulüm etmemek olduğu (Buhârî, 2001: 11, hn.10) üzerinde vurgu yapmıştır. Yüce Allah özgür ortamda adil davrananları sever. Bu yüzden de o fiili işleyecek gücü önceden insana vermiştir. (Kılıç, 2012:91).

Yine Kur'an ahlakla ilgili olarak dürüstlüğü(el-Bakara, 2/42.) sözünde durmayı,(el-Bakara, 2/224.) emanetlerini ve ahitlerini gözetmeyi, (el-Meâric, 70/32.) ölçü ve tartıda dürüst olmayı,(el-En'âm, 6/152; el-İsra, 17/35; eş-Şuara, 26/181-183; el-Mutaffifîn, 83/1-3) tutum ve davranışlarında tutarlı ve dengeli olmayı, (el-Bakara, 2/44; es-Saff, 61/2-3; el-Cumua, 62/5; ez-Zümer, 39/18; el-Lokman, 31:18-19) iyimser ve ümitli olmayı,(ez-Zümer, 39/53-54; el-Hicr, 15/55-56; el-Yûsuf, 12/87; el-İnşirah, 94/5-6) kötülüğü güzellikle savmayı, (el-Mü'minûn, 23/96) hatta kötülüğe karşı iyilik etmeyi, (el-Kasas, 28/54-55; el-Fussilet, 41/34-35) harcamalarında dengeli olmayı,(el-İsra, 17/26-27, 29; el-En'âm, 6/141; el-A'raf, 7/31) nezaketli olmayı,(en-Nisa, 4/86) ihtiyatlı davranmayı(en-Nisa, 4/102) ve itidalli olmayı (Mâide, 5/87, 94; el-A'raf, 7/31; el-Furkân, 25/67) emretmektedir.

Olumsuz ahlaki nitelikler olarak da Kur'an, insan öldürmek,(en-Nisa, 4/93.) hırsızlık yapmak,(el-Mâide, 5/38-39) bozgunculuk yapmak, (el-Bakara, 2/217; el-Mâide, 5/33; eş-Şuara, 26:183) zina, zulüm, azgınlık ve saldırganlık,(en-Nahl, 16/90; el-A'raf, 7/33) miskinlik, (el-Al-i imran, 3/146) cimrilik(el-Al-i imran, 3/180; en-Nisa, 4/37; et-Tevbe, 9/34; el-İsra, 17/31,100; el-Ahzâb, 33/19; el-Muhammed, 47/38; el-Hadîd, 57/24; et-Teğâbün, 64/16; el-Leyl, 92/8-11) insanları alaya alma(el-Hümeze, 104:1) gibi kötü fiilleri yasaklamaktadır.

Kısaca olumlu ahlaki niteliklerin yerini olumsuz ahlaki niteliklerin alması sosyal yapıyı bozar ve ilgili toplumları helâke götürür.

3. ADALETİN HELÂKİ YARGININ Ve TOPLUMUN HELÂKİDİR

Tufanın küresel ya da yöresel oluşuna göre helâkin tıpkı küresel veya yöresel etki gücüne kavuştuğu gibi bir toplumda mütref tabakanın güç kazanması, yargıyı satın alması aynı helâk gücüne sahiptir. Bunu köpeğin vasiyeti başlıklı temsili bir örnek üzerinden vermeye çalışalım: Adamın biri ölmüş bir köpek cesedi görür ve onu alır insan mezarlığına gömer. Adamın yaptığı bu uygunsuz durumu görenler zamanın kadısına giderek onu şikâyet ederler. Kadı adamı çağırarak sorguya çeker. Adam suçluluk duygusu hissetmeden rahat bir tavırla, "Köpeğin vasiyeti bu yönde idi ben de bu vasiyet gereği onu buraya gömdüm" der. Kadı adamın bu ifadesi karşısında öfkelenir. Adam aynı üslupla, "Efendim köpek kadıya da 10.000 dirhem vermemi istemişti" der. Bunu işiten kadı tavrını hemen değiştirir ve "Köpeğin ölümü bizi fazlasıyla üzdü" der. Mezarlığa köpek gömülmesi yönünde şikâyette bulunan kişiler kadının bu tavrına şaşırarak bir anlam vermeye çalışırken, Kadı insanlara döner ve "Köpeğin geçmişini araştırdım Ashab-ı Kehf'in köpeği Kıtmir'in soyundan geldiğini öğrendim" der. "

Bu örnekte adalete güvenin tükenmesinin, insan çıkarının ve sömürünün adaletin yerini almasının tehlikelerine işaret edilmektedir. Yargının bireysel çıkarlar doğrultusunda verilmesi zulümdür ve helâk sebebidir.

Kur'an'daki tufan öyküsüne göre, zengin sömürgeci tabakanın güçlerini mazlumları ezme yönünde kullanması ülkenin batmasına hatta kendilerinin de batmasına, tarihten silinmesine yol açar. Bir devletin ayakta kalabilmesi için o devletin adalet ilkelerine bağlı olması şarttır. Bu tespitin doğruluğunu onaylayan Fatih Sultan Mehmet'ten bir örnek verelim.

Fatih Sultan Mehmet devletin yıkılmaması için adaletin ayakta kalmasına son derece önem vermekte ve bunu şu sözleriyle ifade etmektedir:
"**Kadıyı satın aldığında adalet ölür! Adaleti öldürdüğün gün de devlet ölür**!" (Özeren, 2019:53; Özdemir, 2021:50). Fatih Sultan Mehmet'in bu sözlerinin arkasında durduğunu, adalete saygılı olduğunu mahkeme tutanaklarında da görmemiz mümkündür. Bunu da bir örnek üzerinden verecek olursak:
Fatih Sultan Mehmet büyük bir abidenin inşaatında kullanılacak olan iki tane mermer sütunu bir Rum mühendise teslim etmiştir. Rum mühendis de bu mermer sütunları 3'er arşın kısaltmıştır. Fatih Sultan Mehmet bu kısaltmadan hoşnut olmamış ve Rum mimara ceza vermiştir. Ceza olarak onun ellerini kestirmiştir. Rum mimar da Fatih Sultan Mehmed'i devrin mahkemesine şikâyet etmiş, o devrin kadısı Hızır Bey Çelebi Fatih'i mahkemede sorgulamak üzere yanına çağırır. Hükümdar mahkemeye gelip alışkanlıkla baş köşeye oturmak isteyince, kadı Hızır Bey Çelebi kendisine "Oturma begüm, hasmınla murafaayı şer olup ayakta beraber dur." Diye ihtar etmişti. Sonuçta kadı onu suçlu bulur, ellerinin kesilmesi yönünde İslam hukukuna dayalı olarak ceza verir. Fakat Rum mimarın Fatih'in ellerinin kesilmesine gönlü razı olmaz, bunun yerine Fatih Sultan Mehmet'e diyet cezası uygulanmasını ister. Hızır Bey Çelebi de Rum mimarın isteği üzerine Fatih Sultan Mehmed'e günlük on akçe diyet verme cezası verir. El kesme cezası yerine diyet cezası Fatih Sultan Mehmet'i daha da hoşnut etmiş olmalı ki o Rum mimara günlük on akçe yerine 20 akçe vermeyi kabul eder. (Kunter, 1959: XXV, 51; Sever, 2007:5).
Kısaca bir toplumda yargının satın alınması, zulmün, rüşvetin yaygınlaşması, devlet adamlarının yargı makamındaki kişilere saygılı olmaması, Hz. Nuh örneğinde görüldüğü gibi adaletin yerini zulmün ve ahlaksızlığın alması, toplumun ve devletin yıkımını hazırlayan temel faktörlerdir.

SONUÇ

Kur'an'a göre ahlaki veya sosyolojik bozulmalar, toplumda adaletin yerini zulmün alması, peygamberlere itaatsizlik, nimet sebebiyle haddi aşıp azgınlık gösterilmesi, iyilik, güzellik, doğruluk, adalet gibi unsurlardan oluşan sosyal yapının bozulması toplumsal çöküş sebebidir. İnsanlar kendi hataları yüzünden beklenmedik felaketlerle karşılaşabilirler. Bunlar değişmeyen ilahi yasalardır, bu yasalar Kur'an'da bazen doğrudan bazen de peygamber kıssaları içerisinde öykü olarak verilmekte ve bu öyküler içerisinde Kur'an'ın mesajına uygun içerikler yerleştirilmektedir. Kıssalarda, çoğu Arap toplumunca bilinen öykülerin hatta bu öykülerin farklı versiyonlarının kullanılmış olmasını öne çıkarmak yerine bu kıssalar içerisine sıkıştırılmış toplumu helâke götüren ahlaki ve sosyolojik bozulmalardan uzak kalmayı öne çıkarmak daha doğru bir yaklaşım olabilir.
Nuh Tufanı öyküsündeki tufanın, Hz. Hud'la meşhurlaşan Ad kavmi öyküsündeki kasırganın, Hz. Salih'le meşhurlaşan Semud kavmi öyküsündeki büyük bir depremin, Hz. Lut'la meşhurlaşan Lut kavmi öyküsündeki taş savuran bir fırtına ve volkanın, Hz. Şuayb'la meşhurlaşan Medyen ve Eyke halkına buluttan birdenbire inen ateşin etkili helâk gücüne sahip oluşu gibi ahlaki veya sosyolojik bozulmalar, toplumda adaletin yerini zulmün alması, peygamberlere itaatsizlik, nimet sebebiyle haddi aşıp azgınlık gösterilmesi, iyilik, güzellik, doğruluk, adalet gibi unsurlardan oluşan sosyal yapının bozulması toplumsal çöküşü sağlayacak düzeyde etkili helâk gücüne sahiptir.
Kur'an'da itaatin mutlu sonuca götüreceği, isyanın da felaket ve helâke götüreceği yönünde dersler verilmektedir. Bu dersler bazen hasmın kabul ettiği çoğu toplumda yaygın öyküler içerisinde verildiği gibi bazen de öykü içermeyen ayetler içerisinde doğrudan verilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Bağçeci, M. (1977). *Ayet ve Hadislerde Peygamberlik ve Peygamberler*, İstanbul: Türdav yayınları.

2. Bezzâr, Ebû Bekr Ahmed b. Amr b. Abdilhâliḳ. (2009). el-Müsned el-Bahrü'z-zehhâr, nşr. Adil b. Sad. Mektebetü'l-Ulum ve'l-Hikem, Medine.

3. Buhârî, Ebû Abdillah Muhammed b. İsmâil. (2001). *el-Câmiu's-Sahîh*, nşr. Muhammed Züheyr b. Nasır en-Nasır, Beyrut: Dâr-u Tavkı'n-Necât.

4. Çağrıcı, M. (1991). İslâm'dan Önce Araplar'da Din, *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*, İstanbul:TDV yayınları, III, 316.

5. Düzgün, Ş.A. (2013). "Cin Algımız", İslâm İnanç Esasları el-Kitabı, Ankara: Grafiker Yayınları, 4. Baskı.

6. Esed, M. (1996). Kur'an Mesajı Meal-Tefsir, İstanbul: İşaret Yay.

7. Fatiş, E. (2018). Arkeolojik Tanrı Algıları Ve Kur'an, Konya: Eğitim Kitabevi Yayınları.

8. Gökkır, N. (2011). Mekke toplumunun sosyo-kültürel yapısını Kur'an lafızlarında okuma veya lafızları anlamada sosyo-kültürel bağlam, *Kur'ân'ın Anlaşılmasına Katkısı Açısından Kur'an Öncesi Mekke Toplumu Sempozyumu*, İstanbul Üniversitesi İlahiyat Fakültesi, 1-3 Temmuz.

9. İsmail Müfîd b. Ali el-İstanbulî. (2014). Şerhu'l-Ahlâki'l-Adudîyye Ahlâk-I Adudiyye Şerhi, çev. Selime Çınar,

10. İstanbul: Türkiye Yazma Eserler Kurumu Başkanlığı Yayınları.

11. Kılıç, R. (2012). Ahlâkın Dinî Temeli, Ankara: Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları.

12. Kunter, N. (1959). Türkiye'de Kaza Kuvveti, *İ.H.F.M.,* İstanbul Cilt:XXV, Sy.1-4, s.51.

13. Mâturîdî, Ebû Mansûr Muhammed İbn Muhammed, (2004). Te'vîlâtü Ehli's-Sünne (thk. Fatma Yusuf el-Haymi), Beyrut: Menşuratü Mervan Rıdvan Daûbûl.

14. Özdemir, A. (2021). Nükteler- Anekdotlar -Anılar, Ankara:Gece Kitaplığı.

15. Özdemir, M. (2017). İlahi Adalet ve Rahmet Penceresinden Kötülük ve Musibetler, Ankara: DİP Yayınları, 3. Baskı.

16. Özeren, E. (2019). Allah Söz İnsan, Ankara:DNT Ortadoğu Yayıncılık.

17. Sever, Ö. (2007). Hâkim Bağımsızlığı ve Savcılık Teminatı, Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi.

18. Usta, İ. (2015). İslâm Öncesi Arap Mitolojisi, Ankara: Ankara Okulu yayınları.

19. Yazır, E. M. H, (2012). *Hak Dini Kur'an Dili*. İstanbul: Eser Neşriyat.

İSLAM ÖNCESİ ARAP DÜNYASINDA İNANÇ ve AHLAK

Prof. Dr. Emrullah FATİŞ
Ahi Evran Üniversitesi İslami İlimler Fakültesi Temel İslam Bilimleri Bölümü
ORCID: 0000-0001-7922-8574

ÖZET
Hz. Muhammed'in getirdiği İslam dininin orijinal yapısını daha iyi yorumlayabilmemiz ve İslam dinine sonradan karışan hurafelerin kökenine inmemiz için İslam öncesi Arap dünyasında inanç ve ahlakın yapısını bilmemiz gereklidir. İslam inançlarını doğru ve isabetli yorumlamamız buna bağlıdır. İslam öncesi Arap dünyasında inanç ve ahlak yapısı ne gibi veriler barındırıyor, bunları bilmemiz İslam içerisinde gelişen ve yapılanan bazı fikirleri anlamamız açısından önemli bir ihtiyaçtır. Bu ihtiyacı karşılamak için İslam öncesi Araplarda din ve sosyal hayatın bilinmesi ve hangi tanrı tiplemelerinin daha çok rağbet gördüğünün bilinmesi, görünmeyen varlıklar hakkında ne gibi mitolojik inançların bulunduğunun bilinmesi, ibadet türlerinin ve bu ibadetlerin kimlere yapıldığının bilinmesi önemlidir. Çünkü Hz. Muhammed'in çağdaşı toplum eski geleneklerinin etkisi altındaydı. Bu etkinin yeni dine ne kadarının taşındığını ne kadarından vazgeçildiğini daha iyi anlamamız ve bunlar üzerinde karşılaştırma yapabilmemiz için böyle bir çalışmanın yapılması temel hedefimiz olmuştur. İşte bu hedefe ulaşmak için İslam öncesi Arapların inanç ahlak ve ibadet yapılarını inceleyerek bunlar üzerinde değerlendirmeler yapacağız. İslam kültürü içerisinde sonradan oluşmuş cahiliye kültürünün izlerini takip edebilmemiz açısından cahiliye dönemi Arap kültürünü tanımamız gerekmektedir. İslam dini, doğuşu sırasında Arap kültüründen gelen ve İslam'a aykırı olan bazı gelenekleri dışlamıştır fakat bu dışlama hazreti peygamberin vefatından sonra fazla devam etmemiş ve tekrar bazı mezhep görüşleri arasında veya hadis kültürü arasında etkinlik kazanmıştır. Kısaca bildirimiz bu tür olumsuzluklara ışık tutacak verileri içermektedir.
Anahtar Kelimeler: İslam Öncesi, Arap dünyası, İnanç, İbadet, Ahlak, dini yapı

FAITH and ETHICS IN THE PRE-ISLAMIC ARAB WORLD

ABSTRACT
We need to know the structure of belief and morality in the pre-Islamic Arab world so that we can better interpret the original structure of the religion of Islam brought by Muhammad and go down to the root of the superstitions that later interfered with the religion of Islam. Our correct interpretation of Islamic beliefs depends on this. Knowing what kind of data the belief and moral structure contains in the pre-Islamic Arab world is an important need for us to understand some of the ideas developed and structured within Islam. In order to meet this need, it is important to know the religion and social life in pre-Islamic Arabs, to know which god types were more popular, to know what mythological beliefs there are about invisible beings, to know the types of worship and to whom these worships are performed. Because Muhammad's contemporary society was under the influence of its ancient traditions. It has been our main goal to carry out such a study so that we can better understand how much of this influence has been transferred to the new religion and how much has been abandoned and we can compare them. In order to achieve this goal, we will examine the beliefs, morals and worship structures of the pre-Islamic Arabs and make evaluations on them. In order to be able to follow the traces of the jahiliyyah culture that was formed later in the Islamic culture, we need to know the Arab culture of the jahiliyyah period.

During the birth of the religion of Islam, some traditions that came from the Arab culture and were contrary to Islam were excluded, but this exclusion did not last long after the death of the prophet and again gained effectiveness among some sectarian views or hadith culture. Briefly, our report contains data that will shed light on such negativities.
Keywords: Pre-Islamic, Arab world, Faith, Worship, Morality, religious structure

GİRİŞ

Kuran'da geçen Âd ve Semûd kavimleri gibi tarihin eski devirlerinde yaşamış bazı Arap kavimleri çeşitli sebeplerle yok olmuşlardır. Soyları günümüze kadar devam eden Araplardan bir kısmı aslen Arap, bir kısmı da aslen Arap olmayıp sonradan Araplaşmıştır. Sonradan Araplaşanlar arasında Hz. Peygamberin yirmi birinci göbekten atası olan Adnan da bulunmaktadır. (Yıldız, 1991: III, 273). Arap dünyasındaki batıl inançlar ve puta tapmalar yaygın olduğu gibi bu inançları eleştiren tek tanrı inancına sahip kesim de vardı. Buna Kus b. Sâide b. Amr el-İyâdî'nin (ö. 600), Ukkaz panayırında okuduğu şu metin de ışık tutmaktadır:
Bu dünya fanidir, bu dünyada olup bitenler incelenmeli ve bunlardan ibret alınmalıdır. Tanrı birdir, onun katındaki din içinde bulunduğumuz dinden daha iyidir. Bu dini tanıtacak elçi gelecektir. Bu topraklardan Âd, Semûd, Nemrut ve Firavunlar geçip gitmiştir. Yer küre onları da toz toprak etmiştir. (Çağatay, 1957:152). Peygamberler toplumu felakete götürecek tehlikelerin neler olduğu konusunda vahye dayalı bilgiler sunmuşlardır. İnsanların bu tehlikelere karşı bireysel ve toplumsal önlemler almalarını istemişlerdir. Vahi alanı dışındaki sırf dünya işleri ile ilgili uygulamaları da insanların bireysel ve tarihi tecrübelerine bırakmışlardır. Çünkü sırf dünya ile ilgili dinî olmayan ilimler dinamiktir, daima ileri gider, peygamberler işte bu saha ile vazifeli değillerdir. Hz. Peygamber'in "Sizler dünya işinizi benden daha iyi bilirsiniz" (Müslim,1970: VII, .241-243) sözü Müslümanlar hatta insanlık için çok mühim bir ilkedir. Şimdi konumuzu İslam öncesi Arap dünyasındaki din algıları ve sosyal yapıyı inceleyerek devam ettirelim.

1. İSLAM'DAN ÖNCE ARAPLARDA DİN VE SOSYAL HAYAT

Araplar çok sayıda erkek çocuk sahibi olarak güçlü bir kabileyi oluşturmayı hedef edinirlerdi. Araplarda etnik köken kabilenin ruhu idi, Arap ancak kan bağına dayalı bir idareyi tanırdı. Bedevi kabilesi dışında hiçbir otoriteye boyun eğmez, haklarını da kabile gücünü kullanarak alırdı. Özel mülkiyet yerine ortak mülkiyet benimsenmişti. Örf ve âdetleri kanundu. Kızları küçük yaşta evlendirirler, çocukları olunca da aileye dahil ederlerdi. Boşama yetkisi erkekteydi. Boşanan kadın bir yıl evlenemezdi. Mut'a nikâhı da yaparlardı. **Üvey anneler miras sayılır, baba ölünce büyük oğulla evlendirilirdi.** Basit bir entari, bir kuşak ve bunun üzerine bir de aba giyerlerdi. Bıyıklarını kısaltırlar, **önemli konularda bıyıkları üzerine yemin ederler**, sakalı da erkeğin simgesi sayarlardı.
Arap toplumu hürler ve köleler olmak üzere iki sınıfa ayrılırdı. Köleler mal gibi satılırdı hürlerle evlenemezdi. İçki, fuhuş kumar yaygındı.
Mürüvvet, misafirperverlik, güzel konuşmak, ahde vefa ortak hasletleriydi.
Şairler şiirlerini ticaret ve kültür alışveriş merkezi olan panayırlarda okurlar, beğenilen şiirler Kâbe duvarına asılırdı. (Özaydın, 1991:III, 321-324).
Araplar kabileleriyle övünmeyi çok severlerdi. Övünme işini şairler aracılığı ile yürütürlerdi. Bir kabileden şair çıktığı zaman ziyafetler verilir şenlikler düzenlenirdi. Şairin kendisine ilham veren bir Cinle arkadaşlık kurduğuna inanırlar ve böylece şairlerde tabiatüstü bir kuvvet görürlerdi. (Çetin, 1991:III, 286-287). İslâm sonrası peygamberleri inkâr edenler Cahiliye devrindeki görüşlerin etkisiyle şöyle demişlerdir:

"Peygamberler cinlerden ilham alırlar ve kendilerini Allah gönderdi zannederler. Peygamberlerin Allah'la konuşması düşünülemez" derler. Peygamberleri inkâr edenlerin yukarda geçtiği şekilde ileri sürdükleri iddiaları İslâm âlimleri tarafından reddedilmiştir. Bu iddialara Mâtürîdî Kelam Bilgini İbnü'l-Hümâm iki şekilde cevap vermiştir:
1-Peygamberler cinlerden ilham alamaz. Yüce Allah'ın Cebrail aracılığıyla gönderdiği ayetlerden kutsal görevlerini öğrenirler.
2-Peygamber için, kendisini gönderenin Yüce Allah olduğuna dair zorunlu bilgi yaratılır". (Şerif, 1979:190). Cahiliye devrinde Hıristiyanlık, Musevilik, Haniflik, Zerdüştlük, Sâbiîlik gibi dini inanışlar vardı. Zerdüştîler başka kabilelerle evlenmezlerdi. Araplar arasında putperestliğin tamamen yaygın hale geldiği dönemlerde bile Haniflerin Hz. İbrahim'in dinini yaşatmaya çalıştıkları, Yahudilik ve Hıristiyanlıktan uzak kaldıkları ayrıca putperestlikle Mücadele ettikleri bilinmektedir. Hanif: Putperestliği reddeden ve tek Allah'ı tanıyan demektir. Hz. Peygamber de kendisinin Yahudilik ve Hıristiyanlık adına değil hoşgörü dini Haniflik adına gönderildiğini ifade etmiştir. (Müsned, VI,116) Bütün kaynaklar Cahiliye devrinde putperestliğin çok yaygın olduğunu göstermektedir. (Canan, 1977:I, 79-85; Çağrıcı, 1991:III, 316-320). Araplar Hz. İbrahim ve oğlu İsmail'in dinini unuttuktan sonra puta tapmaya başlamışlardı. Hatta Kâbe'yi tavaf, vakfe, umre, kurban kesme gibi bilgi kalıntıları Hz. İbrahim devrinden kalmaydı. (Çağatay, 1957:91-92).
Cahiliye döneminde yaygın olan putlardan birkaçının adını verecek olursak:
a-Hübel putu: Kimilerine göre bu put Mezopotamya'nın tanrısı Baal adından galatı meşhur olarak Arapların kullandığı söylenmektedir. Hayır ve şer tanrısı olarak bilinmektedir. Yağmur yağdırır ve nesilleri devam ettirir. (Canan, 1977:I, 80). Hititlerin dilinde Kubala ve Kabal olan bu put; giderek Hubal, Hübel söylenişiyle Araplaşmış (İvgin, 2014:XII, 93) ve Arapların meşhur Hübel putuna ad olmuştur. Hübel kırmızı yakuttan yapılmış insan şeklinde puttu. (Kelbî, 2000:28). Hübel Putuna Semud kavmi de tapmaktaydı. ***Semud'un Mekke ile Teyma arasında yaşadığı yönündeki bilgiler kabul görmüştür.*** Teyma bu kavmin önemli bir ibadet merkeziydi. Bundan başka, ***Vedd, Haded, Güneş, Menat, Kâhil, Ba'l, Ba'le, Radv, Asire, Hübel, Yağus ve Sin gibi Tanrıları da vardı.*** Bunların Kasv (veya Kas) isminde bekçi ve bakıcıları da mevcuttu. (Çelik, 2016:21-22, 25; el-Fussilet, 41/14; el-A'raf, 7/73).
b-Lat putu: Allah'ın üç kızından birini temsil eder.
c-Menat putu: Allah'ın üç kızından ikincisi olup kader tanrıçasıydı.
d-Uzza: Allah'ın üç kızından üçüncüsü idi.
e-Astar Mabudu: Erkekti ve gök ilahlarının en büyüğü idi.
Araplar bazı putlarını dişi olarak görürlerdi. En büyük üç put Lât, Menat, Uzza dişidir. Bu sebeple bu üç puta "üç kızlar" denir. Araplarda Kabe'de büyüklü küçüklü 360 put bulunuyordu. Belki de Anadolu'nun, Mezopotamya'nın ve Ortadoğu'nun pagan inancı olan Ana tanrıça ve Kibele idollerinin bir yansımasından dolayıdır. (İvgin, 2014:XII, 91). Üç tanrıçadan ***Lât bereket tanrıçası*** olarak kabul edilmiş ve güneşle özdeştirilmiş ve ana tanrıça rolü verilmiştir. ***Tanrıça Menat kader tanrıçası*** olarak algılanmaktadır. ***Uzza, koruyucu tanrı*** rolünde olup kendisine hayvan ve gabgab denen sunakta insan kurban edilirdi. Bu yönüyle en tehlikeli tanrıça idi. Bu yüzden olmalıdır ki Hz. Peygamber bu tanrıçayı Hâlid b. Velid'e yıktırmıştır. (Usta, 2015:142, 144-147). Araplar putlarına "kızlar" adını vermişlerdir. Bu husus Kur'an'da şöyle ifade edilmektedir:
"Mekke müşrikleri Allah'ı bırakıp da yalnız dişi putlara (lât, Uzza ve Menat'a) tapıyorlar. Onların bu putlara tapmaları da ancak inatçı bir şeytana ibadet etmektir."(en-Nisâ, 4/117).
Kur'an Hz. İbrahim döneminde de puta tapma inancının varlığına yer verir. Hz. İbrahim'in babası da put yapardı. O babasını şu sözlerle uyarmıştır:

Bir zaman İbrahim, babasına ve toplumuna şöyle demişti: "Şüphesiz ben sizin taptıklarınızdan uzağım."(ez-Zuhruf, 43/26-27). Diğer bir ayette de: "Sen putları ilah mı ediniyorsun? Görüyorum ki sen ve halkın açık bir sapıklık içindesiniz!"(el-En'am, 6/74). Babasını puta tapma inancından caydıramayan ***Hz. İbrahim, çözümü putları kırmada bulur. Bunun cezası olarak ateşe atılır. (*** el-En'am 6/74; el-Enbiya, 21/52-69***).***

Cahiliye Araplarında görüldüğü gibi mabetlerinde Heykel bulundurma geleneği günümüzde hala bazı din ve mezheplerde varlığını sürdürmektedir. Bunlardan bazılarına şu örnekleri verebiliriz:

Hinduizm: Putlar bulunur bayramlarda bu putlar yıkanır.

Budizm: Budda'nın heykelleri bulunur. Budistler mabetlerine "put evi" anlamında "**pagoda**" derler.

Caynizm: Tirtankara adını verdikleri tanrıların heykelleri bulunur.

Yezidilerde: Melek tavusun heykeli bulunur. Yezidiler hac ibadetinde bu heykelleri yıkarlar. (Öz, 2012: 744; Küçük, 2015:673-674).

Şintoizm: Güneş tanrıçası Amaterasu'nun heykeli bulunur.

Cahiliye döneminde mescit, mabet, tâğut, harem gibi kelimeler tapınak anlamında kullanılırdı. (Fatiş, 2018:122-123).

2. CAHİLİYE DÖNEMİNİN İTİKADÎ ANLAYIŞLARI

Allah Adı: San'a kitabelerinde **Helleh** şeklinde gösterilmiştir. Cahiliye Arapları yaratıcı tanrıyı ifade etmek üzere Allah kelimesini de kullanıyorlardı. Dua cümlelerinde "ya Allah" ve "Allahümme" tabirlerine yer verilmekteydi. Tabiatçılar da tabiat kanunlarından başka bir şey olmadığını ileri sürerlerdi. (Canan, 1977:I, 79-85; Çağrıcı, 1991:III, 316-320).

Şirk: Araplardan bir kısmı Allah'ı inkâr etmiyor, hatta O'nun evi Kâbe etrafında dolaşarak ona ibadet ettiklerini sanıyor fakat put heykellerine de aynı şekilde saygı gösteriyorlardı. İslâm öncesi Mekkelilerin "Vallahi" diyerek Allah adına yemin etmeleri, Mekke'nin inanç sistemi içerisinde son derece normaldi. (Sırma, 1987:.27-28). **Melek:** Melekleri Allah'ın kızları sayıyorlardı (en-Necm 53/21). Cin, peri ve hortlaklara inanırlardı. (Canan, 1977:I, 79-85; Çağrıcı, 1991:III, 316-320).

Cinlerin bedenleri ateşten yapılmış kabul edilirdi. Cinler hayır ve şer işleri yapmaya muktedir sayılırdı. Bu nedenle onların sevgisini kazanmak için onlara ibadet etmek gerekirdi. Cinlerin kayaların ve putların içini mesken yaptıklarına inanılırdı. İnançlarına göre, Cinler kâhinlerle konuşurlar, göklerde ne olup biterse kâhinlere haber verirlerdi. Bir kişinin başı ağrırsa, kâhine gider kâhin o kişiyi okur üflerdi. İnsanların içine girdiklerini sandıkları Şeytanları okumakla ve **nüsha** yazmakla çıkarmak isterlerdi. (Çağatay, 1957:91, 131,133).

Peygamber: Bir grup da peygamberlerin insan olmayacağına inanırdı.

Ahiret: Cahiliye şiirinde de ahireti inkâr eden ifadelere rastlanır. Onlar yeniden dirilmeyi eskinin masalları sayarlardı (en-Neml 27/67-68). Ancak bu yaygın inkâra rağmen, ikinci hayata inanan bir kesimin bulunduğu yönünde bilgiler mevcuttur.

3. CAHİLİYE DÖNEMİNDE FIKIH ALANINDAKİ UYGULAMALAR

Çocukları sünnet ettirme: Cahiliye kültüründe çocukları sünnet ettirme oldukça yaygındı. (Canan, 1977:I, 90).

Yağmur duası: Yağmur yağmadığı zaman yağmur duasına çıkılırdı. (Belâzürî, ts:I, 82-83; Canan, 1977:I, 82).

Çok evlilik: Cahiliye çağındaki sınırsız evlenmeyi İslâmiyet dörde indirmiştir. Muta nikâhı da vardı. (Tirmizi, 1981: III, 435; İbn Habîb, ts: 357).

Zıhar: Bir Arap geleneğiydi, İslâm buna kefaret cezası getirmiştir. (Taberî, 1954: XXVIII, 3, 6-7; Serahsi, 1978:VI, 223-224.).
Boşanma: Bir erkeğin karısına seni üç defa boşadım demesiyle boşanma meydana gelirdi. (Canan, 1977:I, 89).
Cenaze yıkama: Öldükten sonra tekrar dirilmeye inananlar, ölülerini yıkayarak gömerlerdi, tanrı ona rahmet etsin diye dua ederlerdi, bu bir nevi cenaze namazıydı. (İbn Habîb, ts: 319-320; Halebî, 1427: II, 41; Şehristânî, 1992: II, 248-249).
Devlet Başkanlığı: Devlet başkanlarına şeyh veya emir derlerdi. Devlet başkanlığı sülâle içerisinde büyükten diğer bir büyüğe geçerdi, devlet başkanı bazen de başka sülaleden seçilirdi.
Öç alma: Öldürme olayının öcünü almak, öldürülenin en yakın mirasçısının ödevi sayılırdı. (Canan, 1977:I, 86-87).
Oruç: Cahiliye Araplarından bazılarının Yahudi ve Hıristiyanları örnek alarak onlarınkine benzer bir oruç tuttukları sanılmaktadır. Muharremde oruç tuttukları da rivayet edilmiştir. (Süyûtî, ts: III, 235).
Putlara secde ederlerdi.
Gusül: Cünüp iken yıkanırlardı, hayızlı ve nifaslı kadına yaklaşmazlardı, misvak kullanırlardı. (İbn Habîb, ts: 319; Halebî, 1427: I, 425).
Zekât: Yetiştirdikleri hayvan ve bitkilerden Allah adına paylar ayırırlar ve bu paylardan misafirlere ikramda bulunur, mabet masraflarına harcarlardı. Sadaka da verirlerdi. (Canan, 1977:I, 82).
Et: Ölü hayvan eti de yerlerdi. (Canan, 1977:I, 83).
Kurban: Senede bir **Buvana Bayram'ları** vardı, putlara kurban kesilirdi. Putlarına develerini kurban keserler, kanı gören diğer develer ürkünce de puta kızarak Allah belanı versin diyenler olurdu.
Hac: Genelde çıplak ve ıslıklı olarak Kâbe'yi yedi kez tavaf şeklinde yapılırdı. Kadınlar da dahil günahlardan sıyrılma niyetiyle tavafı çıplak olarak yaparlardı. Arafat'ta vakfe ve şeytan taşlama âdetleri de vardı. Harem mevkiinde savaşılmaz, av yapılmaz, ağaç kesilmezdi. (Buhârî, 1296: II,203; Müslim, ts: II, 928; Canan, 1977:I, 81-82).
Ahlak: En iyi ahlak mürüvvettir. Mürüvvet: Erkeklik, cesaret cömertlik, ırz ve şeref sahibi olmadır. (Canan, 1977:I, 79-85; Çağrıcı, 1991:III, 316-320; Apaydın, 1990:VII, 142-143; Çağatay, 1957: .88, 98, 122,124, 125; Özsoy, 1994: 19-20). **Tarih:** Kuran'ın İşlediği tarihsel olayların hiçbirisi Cahiliye Arabı'nın yabancısı değildi. En eski Arap kabileleri olan Ad ve Semûd hakkında bile, doğru ya da yanlış bilgi sahibi idiler. (Özsoy, 1994: 101).

TARTIŞMA ve SONUÇ

Bütün bu incelemeler Hz. Peygamber'in içinde yaşadığı toplumdan etkilenmiş olup olmayacağını akla getirebilir. Peygamberimizin içinde yaşadığı toplumu iyi tanıdığımız zaman din dışı alanlarda onların yaşantılarından etkilenmiş olması düşünülebilir.
Sırf dünya ile ilgili dinî olmayan ilimler dinamiktir, daima ileri gider, peygamberler işte bu saha ile vazifeli değillerdir. Hz. Peygamber'in "Sizler dünya işinizi benden daha iyi bilirsiniz" sözü Müslümanlar hatta insanlık için çok mühim bir ilkedir. Hz. Peygamberin dinamik konularla ilgili yaptıkları işler ve tespitleri yaşadığı toplumdan etkilendiği oranda dinî mahiyet arz etmez. Meselâ peygamberin kendi çağının imkânlarına bağlı olarak entari giymesi, uzun saçlı dolaşması, sergisiz mescitte namaz kılması, güneş ve sıcaktan korunmak için başını kapatması gibi.

Sünnet iki kısımdır:
1-İtikat yönünden sünnet ki bu tür sünnetlere uymaktan sorumluyuz.
2-Âdet yönünden sünnet ki bu tür sünnetlere uyma zorunluluğu yoktur.
Kuran'da Zıhar'dan örnek verilmesi, Kuran'ın hitap çevresinde Cahiliyle Arapları arasında böyle bir uygulamanın olmasından dolayıdır. Kuran'ın hitap çevresi Araplar değil de başka toplum olsaydı, o toplumun yaşantıları arasından örnekler verecekti. Bu ayetin evrensel yönü, helalin harama benzetilmesinin kefaret cezası gerektirdiği konusudur.
Kuran'ın Arapların bilgi sınırları içinde olan tarihi örnekler vermesinin temel amacı, bu kıssalardan ders çıkarmamızı sağlamaktır. Vahyin şekillenmesinde Kuran'ın indiği toplumun rolü vardır. Müslümanların Hicretin 2. yılında (624) yaptıkları Bedir Harbindeki zaferlerine karşılık, hicretin üçüncü yılında Uhud Harbi'nde yenilgiye uğramaları neticesinde bu iki harbi kıyaslayarak Müslümanları teselli eden ayetin inmesi bunun açık örneğidir. (el-Âl-i İmran, 3/139-140).
Arapların zihninden putları söküp atarak görülmeyen Allah'ı kabul ettirmek için, استوي، نزل، يد gibi haberi sıfatlar yoluyla tedricî bir derecede Allah'ı kabule yanaştırma vardır.
Cahiliye Araplarında liderin güçlü olup kabilenin hak ve hukukunu koruması esası vardı. Bu özellikteki lider, kabile içinde yoksa kabile dışından seçiyorlardı. Sakife günü Ensar'ın en kuvvetli adayı Hazreç kabilesinden Sa'd b. Ubade ö. 14/635 [?]), devlet başkanlığına aday gösterilince Hz. Ebû Bekir şöyle demiştir: Araplar sizden bir emir kabul etmez, sizi saymazlar demiştir. Çünkü Arapların öteden beri kabul ettiği soy üstünlüğü ve güçlülük esastır. Bu özellikler de o tarihte Kureyşte vardı. Bu nedenle emir olacak adayda hizmet esprisi işlenmiştir.
Kısaca ifade edecek olursak Hz. Muhammed'in çağdaşı Araplar cahiliye çağının mitolojik kültürü içerisinde yetişmiş ve ilgili kültürden etkilenmiştir. Kur'an bu kültürün zararlı yönlerini törpülemiştir. Bu törpülemede dini hurafelerden koruma, canı, malı, nefsi, nesli her türlü zararlı geleneklerden koruma gibi hususlar temel ölçüt olmuştur. Ayrıca bu ölçütler doğrultusunda insanların dünya ve ahiret mutluluğunu temin etme yoluna gidilmiştir.

KAYNAKLAR

1. Ahmed b. Hanbel, Ebû Abdillâh Ahmed b. Muhammed eş-Şeybânî elMervezî. (1995). *Müsned*. (Nşr. Şuayb el-Arnaût) Beyrut: Dârulfikr.
2. Apaydın, H. Yunus, "Sıpt İbni'l-Cevzi'nin İsaru'l-İnsaf" Adlı Hilâfiyat Eseri Üzerinde Fukahanın Hadisler Karşısındaki Tavrı Açısından Bir İnceleme", E.Ü. İlahiyat Fakültesi Dergisi, Kayseri 1990, Sayı7, s.142-143.
3. Belâzürî. Ensâbü'l-Eşrâf. Kahire: Dâru'l-Me'ârif, ts., I.
4. Buhârî, Ebû Abdillah Muhammed b. İsmâil (ö.256/870), el-Câmiu's-Sahîh, Mısır 1296, I-VIII.
5. Canan, Mehmet Zeki, İslâm Tarihi, İstanbul 1977, I.
6. Çağatay, Neşet, İslâmdan Önce Arap Tarihi ve Cahiliye Çağı, Ankara 1957.
7. Çağrıcı, Mustafa, "İslamdan Önce Araplar'da Dinî, DİA, İstanbul 1991, III/316-320.
8. Çelik, Selahattin, Kutsal Kitap Anlatılarında Kavimleri Yıkan Doğal Afetler, Nşr. Lambert Academic Publishing, Türkçe Özel Seri, Deutschland / Germany 2016.
9. Çetin, Nihad M., "Yazı", DİA, İstanbul 1991, III/286-287.
10. Dursun, Yıldız, Hakkı "Arap", DİA, İstanbul 1991, III/273.
11. Fatiş, Emrullah, Arkeolojik Tanrı Algıları ve Kur'an, Eğitim Kitabevi Yayınları, 1. Baskı, Konya 2018, s.122-123.

12. Halebî, Ebü'l-Ferec Nûrüddîn Alî b. Burhâniddîn İbrâhîm b. Ahmed, es-Sîretü'l-Ḥalebiyye: İnsânü'l-ʿuyûn fî sîreti'l-emîni'l-meʾmûn, Beyrut: Dârü'lkütübi'l- ilmiyye, 1427, I-III.

13. İbn Habîb, Ebû Ca'fer Muhammed (ö. 245/859), Kitabü'l-Muhabber, nşr. Ilse Lichtenstädater, Beyrut ts.

14. İvgin, Hayrettin, "Put ve Putperestlik'in Mitolojik Boyutu" Kültür Evreni: Unıverse Of Culture- Вселенная Культуры, Ankara 2014, sayı:12, s.93.

15. Kelbî, Hişâm b. Muhammed, Kitabu'l-Esnam, thk. Ahmet Zeki Paşa, 4.baskı, Kahire, 2000.

16. Kemal b Ebî Şerif, Ebu'l-Meali Muhammed b. Muhammed, Kitabu'l-Müsâmere fi Şerhi'l Müsâyere (Kasım b. Kutluboğa'nın haşiyesi bir arada), İst. 1979.

17. Müslim b. Haccâc, Ebü'l-Hüseyn Müslim b. el-Haccâc b. Müslim el-Kuşeyrî (ö.261/875), el-Câmiʿu's-saḥîḥ. Nşr. Muhammed Fuad Abdulbaki. Beyrut: Daru İhyai't-Türasi'l-Arabi, ts. I-V;a. mlf, Sahih-i Müslim ve Tercemesi, çev. Mehmet Sofuoğlu, VII, s.241-243, (ayrıca bkz. mütercimin 77 nolu açıklaması), İstanbul 1970.

18. Öz, Mustafa, Başlangıçtan Günümüze İslam Mezhepleri Tarihi, 2. Basım, Ensar Yayınları, İstanbul 2012.

19. Özaydın, Abdulkerim, "İslamdan Önce Araplar'da Sosyal ve İktisadî Hayat", DİA, İstanbul 1991, III/321-324.

20. Özsoy, Ömer, Sünnetullah, Ankara 1994.

21. Serahsi, Ebu Bekr Şemsü'l-eimme Muhammed b. Ebi Sehl Ahmed (ö. 483/1090), Kitabü'l-Mebsût, Beyrut 1978, VI.

22. Sırma, İhsan Süreyya, İslâm Öncesi Mekke Dönemi ve Hz. Muhammed, İstanbul 1987, s.27-28.

23. Süyûtî, Ebü'l-Fazl Celâlüddîn Abdurrahmân b. Ebî Bekr b. Muhammed el-Hudayrî es-Süyûtî eş-Şâfiî (ö. 911/1505), ed-Dürrü'l-Mensûr, Muhammed Emin Demec neşri, Beyrut ts, III.

24. Şehristânî, Ebû'l-Feth Muhammed b. Abdilkerîm. el-Milel ve'n-Nihal. Nşr. Ahmed Fehmi Muhammed. 2. Baskı. Beyrut: Dâru'l-kütübi'l-ilmiyye, 1992.

25. Taberî, Ebû Ca'fer Muhammed b. Cerîr (ö.310/922), Câmiu'l-Beyân an Te'vîli'l-Kur'ân, I-XXX, 2.baskı, Mısır 1954.

26. Tirmizi, Ebû İsâ Muhammed b. İsâ b. Sevra (ö.279/892), Sünenu't-Tirmizî, I-V, İstanbul 1981.

27. Tümer Günay- Küçük Abdurrahman, Dinler Tarihi, 6. Baskı, (Ankara: Berikan Yayınevi, 2015).

28. Usta, İbrahim, İslâm Öncesi Arap Mitolojisi, Ankara Okulu yayınları, Ankara 2015.

YERİNDE YAŞLANMANIN İMKÂNI: KUŞAKLARARASI DAYANIŞMA

Dr. Ahmed Hamza ALPAY
ORCID: 0000-0002-8781-6939

ÖZET
Yerinde yaşlanma çalışmaları için tek bir ölçüt kümesi olması gerektiği; formel olarak meşrulaştırılmış olsa da sosyal dünyanın karmaşık olduğuna ve birikim süreçlerine hâkim olmayı içermektedir. Geleneksel kabul gören bazı değişkenlere anlamlar vererek, yaşlanan bireylerin yaşam kalitesi ve esenliğinde, çeşitli başa çıkma mekanizmaları hakkındaki açıklayıcı tipolojiler; varsayım ve sınırlamalar ile karakterize edilir. Yeni yaşlılık kalıplarına geçmek yerine yaşlılara odaklanan bir sosyal problemler rotası, yaşlıların sosyal bağlantısının kesilmesinin bir sonucu olduğu fikrinde; alternatif yöntemlerin bulgularında serbestçe kullanılacaktır. Böyle bir yaklaşımı benimseme olasılıkları hakkında konuştuğumuzda; bireysel bir açıklama daha üretken bireyler için daha güçlü topluluk içinde yaşamaya devam etmek olarak tanımlanır. Analizin önemli bir biçimi olan süreç izleme; öznel, yorumlayıcı ve duruma özel olanlar dâhil olmak üzere farklı olanı arama fırsatıdır. Aktif olarak yeni konumlar yaratmak, bağımsız bir değişkenden elde edilen sonuçlar, araştırma ortamına duyarlıdır. Nesne alanları, gözlemlenebilir davranışlar veya sosyal gerçeklerden ziyade; öznel niyetin veya dış yapıların ne kadar farklı veya uyumlu olduğuna bağlıdır. Kuşaklararası dayanışma, insanların bağlanma oluşturmak için tanınma ve statü arayışında, yakın ve belirli bir ortamda önem kazanır. Yaşlıların bağımsızlığı ve faaliyetlerini kolaylaştırmada bir tutum değişikliği gerektiren kuşaklararası dayanışma; yaşam zorlukları boyunca bulguların önemi üzerinde bir destek sağlar. Yaşlı yetişkinlerin sağlık ve esenliklerine yönelik daha bütünsel bir yaklaşım, günlük yaşama yapı ve anlam sağlamanın yanı sıra; problemin formüle edilme şeklinin ana odak noktası olmalıdır. Yerinde yaşlanmada tanımlayıcı veriler, yaşam boyu sürekliliğin birleştirici bir bağlamda görünen karmaşık gerçekleridir. Yerinde yaşlanma, daha geniş bir popülasyon için değil; yaşlı dostu sosyal ve fiziksel ortamların geliştirilmesindeki davranış değişikliği uygulamalarının merkezindedir. Bu çalışmada, kuşaklararası dayanışma, yerinde yaşlanma olgusunun imkânında incelenecek ve tartışılacaktır.
Anahtar Kelimeler: Bağımsız Değişken, İmkân, Kuşaklararası Dayanışma, Tutum Değişikliği, Yerinde Yaşlanma

THE POSSIBILITY OF AGING IN PLACE: INTERGENERATIONAL SOLIDARITY

ABSTRACT
Although formally legitimized, the need for a single set of criteria for aging in place studies includes mastering the complex accumulation processes of the social world. Typologies about various coping mechanisms in the quality of life and well-being of aging individuals are characterized by assumptions and limitations that give meaning to some traditionally accepted variables. One route of social problems that focuses on the elderly in the notion that the elderly are the result of social disconnection is to freely use the findings of alternative methods, rather than moving to new patterns of old age. An individual explanation is defined as continuing to live stronger in the community when we talk about the possibilities for more productive individuals to adopt such an approach. Process monitoring, which is an important form of analysis, including subjective, interpretive and situational; It's an opportunity to look for something different. Actively creating new positions from results from an independent variable is sensitive to the research environment.

Object fields rather than observable behaviors or social facts; depends on difference or conformity in subjective intention or external structures. Intergenerational solidarity becomes important in a close and specific setting as people seek recognition and status to form attachments. Intergenerational solidarity, which provides a boost on the importance of findings across life challenges, requires a change of attitude in facilitating the independence and activities of the elderly. In addition to providing structure and meaning to daily life, the main focus of the way the problem is formulated is a more holistic approach to the health and well-being of older adults. The complex realities of life-span continuum appearing in a unifying context are the defining data in aging in place. Aging in place is central to the development of age-friendly social and physical environments and behavior change practices. In this study, intergenerational solidarity will be examined and discussed in the possibility of the phenomenon of aging in place.
Keywords: Independent Variable, Possibility, Intergenerational Solidarity, Attitude Change, Aging in Place

1. GİRİŞ

Hem bireyler hem de popülasyonlar için yaşlanma, zorluk ve fırsatlar sunar. Yaşlanmanın çok yaygın bir bileşeni olan çok sayıda hastalık ve engellilik; bireyler, aileleri ve sağlık sistemleri için önemli zorlukları temsil eder (Kim, Gollamudi, & Steinhubl, 2017: 25). Ayrıca yaşlı insanlar, özellikle de kırılgan yaşlılar; yaşlanma ve yaşam tarzı arasındaki etkileşim nedeniyle genç veya güçlü insanlardan farklıdır (2017: 28). Sosyal ilişkiler yaşam boyu akışkandır ve kişi yaşlandıkça değişmeye devam eder. Sosyal hayattaki değişimin önemli bir nedeni, bir eşin ve diğer aile üyelerinin ölümüdür. Bir partnerin ölümü, yaşlı demografisinde kanıtlandığı gibi, hayatta kalanın yalnız kalmasına neden olabilir. Diğer aile üyeleri ve yakın arkadaşlar, yine sosyal ağı azaltarak uzaklaşabilir veya ölebilir. Çocuklu olanlar için, çocuklar yakınlarda yaşamaya devam ettiği ve ilişkiler istikrarlı olduğu sürece bağlantılar korunabilir (Knapp, 2008: 20). Bu anlamda dayanışma sorumlulukları sınırlı bir alana sahiptir (Ellerich-Groppe, Schweda, & Pfaller, 2020: 3).

Gerontoloji, son yıllarda çocuksuz yaşlıların sayısında artış olduğunu belirtmiş olsa da literatür, bu yaşlıların çocuksuzlukla ilgili yaşadıkları deneyimlerine ilişkin etnografik verilerden yoksundur (Black & Hannum, 2015). Ebeveynler için daha büyük bir uyum sorunu oluşturabilecek olan şey, yetişkin çocukların ebeveynleri ile birlikte yaşamaya döndüklerinde veya yaşlanan ebeveynler orta yaşlı çocuklarıyla birlikte taşındıklarında boş yuvanın "yeniden doldurulması" olabilir. İnformel konuşmalar ve popüler medya raporları, çoğu ebeveynin; çocuklarının *başlangıç* için beklenen süreden daha fazla onlarla yaşamaya veya taşındıktan sonra ikamet etmeye devam etmesini tercih etmediğini gösteriyor. Yetişkin çocukların ebeveyn evine geri dönüşünün nedenleri ve tepkileri üzerine, özellikle de bunun mevcut sosyoekonomik koşullardan kaynaklanan geçici bir fenomen olup olmadığını veya ebeveynliğin ve aileye yönelik tutumun yeni bir yönünü temsil edip etmediğini belirlemek için araştırmalara ihtiyaç vardır. Gelecek nesil ebeveynlerin hazırlanması gereken destek (Blieszner, 1986: 558) *yerinde yaşlanma*da, bir dereceye kadar bağımsızlıkla (örneğin aile üyelerinden veya bakıcılardan yardım almak, ancak yatılı bakım yerine topluluktan uzaklaşmaya gerek kalmadan) ilişkilidir. *Kuşaklararası dayanışma*da bireyler, yerinde yaşlanmayı tercih ediyor. Çünkü bunun, yaşlı yetişkinlerin bağımsızlıklarını sürdürmelerine izin verdiği ve arkadaşları ve aileleri de dâhil olmak üzere sosyal desteğe bağlı kalmalarını sağladığı, sosyal izolasyonu ve yalnızlığı azalttığı görülüyor (Schorr & Khalaila, 2018: 196). Bu çalışmada, kuşaklararası dayanışma, yerinde yaşlanma olgusunun imkânında incelenecek ve tartışılacaktır.

2. METODOLOJİ

Nitel araştırma, ayrıntılar ve büyük örnekler üzerinde hipotezlerin test edilmesinden ziyade tipik olarak az sayıdaki katılımcının dünya görüşlerini anlamaya çalışır. Araştırılanın sesine değer verilen ve araştırma sürecinde merkezi bir yer tutan hümanist odaktır (Azungah, 2018: 384). Bu odakta yerinde yaşlanma, gerçekliğin doğasına (gözlemcinin algılayışından ayrı bir toplumsal nesneler ve güçler dünyası olup olmadığına), araştırmaya uygun olduğuna karar verilen nesne alanlarına (bütün kurum veya topluluklardan kısaca özetlemeye) ilişkin farklı görüşlerle daha da bölünür (Smith, 1987: 173). Kuşaklararası dayanışmada araştırma sonuçları, mevcut teorileri genişletmek veya değiştirmek için de kullanılabilir. Teoriler genellikle birden fazla alanda kullanıldığından, bu tür teorilerdeki değişiklikler diğer araştırma alanlarındaki düşünceyi de etkileyebilir (Kuper, Reeves, & Levinson, 2008: 406). Araştırmanın çeşitliliğine yönelik hareket, literatür taraması için de vurgulanmıştır Çünkü sosyal hizmet uygulayıcıları, büyük ölçüde deneyimlerden elde edilen bilgilerin geçerliğini iddia etmektedir. Sosyal hizmet uygulama bilgisi tipik olarak bilimsel araştırmanın türevi olarak görülmüştür ve nitel hareket bu denkliği reddeder. Nitel bir perspektiften literatür bilgisi, oldukça çeşitli şekillerde ulaşılabilir olarak görülmektedir (Mullen, 1995: 32).

Yaşlıların bağımsızlığı ve faaliyetlerini kolaylaştırmada bir tutum değişikliği gerektiren kuşaklararası dayanışma; yaşam zorlukları boyunca bulguların önemi üzerinde bir destek sağlar. Esasen bu çalışma, literatür bilgisinden hareketle, yerinde yaşlanma ile ilişkili kuşaklararası potansiyel sorunları belirlemek için; yaşlı yetişkinler ve onların sosyal davranışları arasındaki dinamiklerle ilgilenir. Bu nedenle, bu çalışmadan beklenti; yerinde yaşlanma-kuşaklararası ilişkiler ve yaşlı yetişkinlerin gelecekteki ihtiyaçları hakkında güncel bilgilere katkıda bulunmaktır. Bu çalışma için motivasyon sağlayan ana tema, yerinde yaşlanma kavramıdır.

3. YERİNDE YAŞLANMA

Kentsel nüfus dünya çapında istikrarlı bir şekilde artarken ve yoğunlaşırken, kentsel ortamlarda yaşlanma ve sağlık giderek artan bir şekilde öncelikli konular hâline geliyor (Zaidi, 2015: 2). Özellikle, yaşlanmanın uyumun bir ayarının bozulması olduğu fikri, yaşlanmanın standart tanımıyla tamamen tutarlıdır. Doğal seçilim yoluyla uyum, bireyler arasındaki kalıtsal varyasyona dayanır ve hayatta kalma ve üreme, uygunluğun en önemli belirleyicileri veya bileşenleridir (Flatt, 2012: 1). Sosyal bir kategori olarak yaşlılığın gelişmesinde bir diğer önemli adım, antropolog Ralph Linton'ın (1942) karşılaştırmalı, kültürlerarası çalışmasıyla geldi. Sosyal antropoloji, kültürel evrenselleri ve kültür ile kişilik arasındaki bağlantıları tanımlamakla ilgilenir. Linton, bilinen tüm toplumların, yaş ve cinsiyet olmak üzere en az iki insan özelliği tarafından katmanlara ayrıldığı tezini geliştirdi. Yaş ve yaş kategorilerinin tanımları, sayısı ve bir yaştan diğerine tüm toplumlarda yaşlı erkekler ve kadınlar birbirlerinden ve genç meslektaşlarından farklılaştırılmıştır. Linton'ın çok basit ve temel gerçeği, 60 yıldan fazla bir süre sonra hâlâ doğru görünüyor (Morgan & Kunkel, 2016: 22).

Kalan zaman duygusu kişiden kişiye değişse de yaşlanan beden ve zihin farkındalığı, kişilerin kendilerini yaşlanmış olarak algıladıklarını ortaya koymaktadır (Black & Hannum, 2015). Yerinde yaşlanma, kişinin kendi evi ve toplumunda bağımsız ve yüksek yaşam kalitesini güvenli ve rahat bir şekilde sürdürme yeteneğidir. Yaklaşmakta olan muazzam sağlık bakım yükünü önemli ölçüde etkilemenin ek yararı ile çoğu birey için oldukça arzu edilen bir hedeftir (Kim, Gollamudi, & Steinhubl, 2017: 25). Yerinde yaşlanma kavramına yanıt olarak, bakım sağlayıcılar bakımın sağlandığı çeşitli yerlerin tanımlarını değiştirmemişler, bunun yerine *yer* tanımını değiştirmişlerdir. Bu anlamda yer, bir ruh hâlidir.

Bu bir rahatlık seviyesidir. Aynı bina veya hatta aynı zemin parçası içinde yer almasına gerek yoktur. Bu, fiziksel bir konum değil; bir topluluk refahı duygusudur (Willging, 2003: 14).
Dış ortamın gerçek ve algılanan erişilebilirliği ve ev dışında hareket etme yeteneği, yaşlı yetişkinler için esastır ve onların esenlik ve yaşam kalitelerine katkıda bulunur. Gerçek erişebilirlik, zaman veya mesafe değerleriyle ölçülür. Ancak algılanan erişebilirlik, mahalle hizmetleri ve sitelerine erişebilirliği değerlendirmede en önemli ölçüt olarak ortaya çıkmıştır. Algılanan erişebilirlik, yalnızca yaşlılar için değil, genel nüfus için yaşam kalitesi üzerinde büyük bir etkiye sahiptir. Yaşam ortamındaki önemli hizmetler ve tesislere erişebilirlik (örneğin toplu taşıma, mağazalar, okullar), sakinlerin yaşam ortamlarından memnuniyetlerine önemli ölçüde katkıda bulunan kilit bir özellik olarak bulunmuştur. Karmaşık bir kavram olmasına rağmen, birçok çalışma, yerinde yaşlanmada hizmetlere ve tesislere nesnel mesafeyi veya algılanan yakınlığı kullanarak erişilebilirliği ölçmüştür (Schorr & Khalaila, 2018: 197). Yaşlı yetişkinlerin sağlık ve esenliklerine yönelik daha bütünsel bir yaklaşım, günlük yaşama yapı ve anlam sağlamanın yanı sıra; problemin formüle edilme şeklinin ana odak noktası olmalıdır.

4. KUŞAKLARARASI DAYANIŞMA

Yaşam süresinin artması nedeniyle, dünyanın yaşlanan nüfusu giderek artmaktadır. Büyük ebeveynlik yaşlılıkla bağlantılı hâle gelmiştir (Xu, 2013: 1). Sunumların çoğu, yaşlanma ve yaşlı bakımının sorunlu yönlerine odaklanırken; bir kısmı, hastanede çocukları ziyaret eden yaşlıları ve yetişkin gözetiminde ziyaret eden çocukları içeren kuşaklararası iletişim planlarını teşvik etme potansiyeli de dâhil olmak üzere, elde edilebilecek olumlu yönleri vurgulamaktadır (Bartlett, 2003: 27). Geleneksel kabul gören bazı değişkenlere anlamlar vererek, yaşlanan bireylerin yaşam kalitesi ve esenliğinde, çeşitli başa çıkma mekanizmaları hakkındaki açıklayıcı tipolojiler; varsayım ve sınırlamalar ile karakterize edilir. Yeni yaşlılık kalıplarına geçmek yerine yaşlılara odaklanan bir sosyal problemler rotası, yaşlıların sosyal bağlantısının kesilmesinin bir sonucu olduğu fikrinde; alternatif yöntemlerin bulgularında serbestçe kullanılacaktır.
Kuşaklararası dayanışma ailede veya daha geniş toplumsal bağlamda, günümüzde giderek daha ilginç görünmektedir. Kültürel özelliklere rağmen, küreselleşmeyle ilişkili ekonomik ve kültürel dönüşümlere maruz kalmanın, yeni nesil gençlerin ve ailelerinin farklı toplumlarda deneyimledikleri riskleri ve fırsatları etkilemesi beklenmektedir. Bu, kuşaklararası dayanışma modelinin uygulanmasını haklı kılıyor. Ebeveynler ve gelişmekte olan yetişkin çocukları arasındaki ilişkilerin incelenmesi, son otuz yılda sosyal gerontolojide önemli bir paradigmadır (Coimbra & Mendonça, 2013: 165). Kuşaklararası dayanışma teorisi, bu çocuklar yetişkinliğe ulaştıktan ve kendi kariyerleri ve ailelerini kurduktan sonra, yetişkin çocuklar ve ebeveynleri arasındaki ilişkiyi ele alır (Mandayam, 2004: 27). Bu ilişkileri mümkün kılmak için önemli fizyolojik ve güvenlik parametrelerinin takibi, yeni teknolojilerden yararlanan yeni ilişki modellerinin geliştirilmesi ve uygulanması gerekmektedir (Kim, Gollamudi, & Steinhubl, 2017: 25).
[Kuşaklararası dayanışma, insanların bağlanma oluşturmak için tanınma ve statü arayışında, yakın ve belirli bir ortamda önem kazanır]. Kalan zaman duygusu, yaşlılık çağındakiler için anlam doludur. Bu nedenle, sevilen başkalarıyla zaman geçirmek veya kendini favori bir etkinliğe adamak gibi bireyin sahip olduğu hedefler, kalan zaman bağlamında özellikle önemlidir. Buna ek olarak, üretken eylem –başkalarına, özellikle çocuklara ve torunlara değerli bir şey (bilgi, bilgelik veya beceriler) miras bırakmak– nihayetinde yaşamın, benliğin ve zamanın sınırlarını uzatan kuşaklararası bir miras sağlar (Black & Hannum, 2015).

Büyükanne ve büyükbabaların aile içindeki rolünün teşvik edilmesi ve yaşlı gönüllülerin topluluk içindeki rolü, yaşlıların katılımını artırmaya yönelik önerilerdir (Bartlett, 2003: 27). Ayrıca alınan desteğin, verilen desteğin ve yaşam doyumu üzerindeki farklılığın; normatif değerler, gelişmişlik düzeyi ve sevgi bağlarına aracılık etmesi beklenir (Coimbra & Mendonça, 2013: 163).

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Yerinde yaşlanma, "yaş, gelir veya yetenek düzeyi ne olursa olsun, kişinin kendi evi ve topluluğunda güvenli, bağımsız ve rahat bir şekilde yaşama yeteneği" olarak tanımlanmaktadır. Başka bir deyişle, yerinde yaşlanma, yaşlı yetişkinlerin kendi evleri ve topluluklarında kalmaları için gerekli kaynakları sağlamaktır. Bu, bireylerin kalan yıllarını mümkün olduğunca evde geçirmeyi tercih ettikleri için arzu edilir. Çünkü daha fazla bağımsızlık ve sosyal ağ sunar. Ayrıca daha iyi kronik durum yönetimi, önleyici müdahaleler ve sosyal destek sağlayarak artan sağlık maliyetlerine etkili bir çözüm olabilir. Buna göre yerinde yaşlanma, politika yapıcılar, sağlık hizmeti sağlayıcıları ve en önemlisi yaşlı nüfus üyeleri tarafından tercih edilmektedir (Kim, Gollamudi, & Steinhubl, 2017: 26). Yaşlı yetişkinlerin faaliyet alanları aracılığıyla nelere korunmasız kaldıklarını değerlendirme yeteneği, seyahat davranışlarından nasıl etkilendiklerine dair anlayışı genişletmeye yardımcı olur. Planlamacılara, hükümet yetkililerine ve yaşlanan nüfusla ilgilenenlere yerinde yaşlanmayla ilgili yaygın sorunları ele almak için bilgi sağlayabilir (Wood, 2017: 127). Yerinde yaşlanma çalışmaları için tek bir ölçüt kümesi olması gerektiği; formel olarak meşrulaştırılmış olsa da sosyal dünyanın karmaşık olduğuna ve birikim süreçlerine hâkim olmayı içermektedir. Yerinde yaşlanmada tanımlayıcı veriler, yaşam boyu sürekliliğin birleştirici bir bağlamda görünen karmaşık gerçekleridir. Yerinde yaşlanma, daha geniş bir popülasyon için değil; yaşlı dostu sosyal ve fiziksel ortamların geliştirilmesindeki davranış değişikliği uygulamalarının merkezindedir.

Bir yanda hem destek almanın hem de destek vermenin, diğer yanda kuşaklararasında (yeni ortaya çıkan yetişkinler ve ebeveynleri) daha dengeli alışveriş algısının yaşam doyumunu artırdığı varsayılmaktadır (Coimbra & Mendonça, 2013: 163). Ayrıca orta kuşak, gençlerle birlikte adımlar atmayı, ancak aynı zamanda inançlarını kaybetmemeyi de önemli buluyor. Genç nesil; karşılıklı güven, ilgi ve sevginin, başarıdan bahsetmenin, seyahat etmenin, ev ve paranın önemli dayanışma kaynakları olduğunu kabul ediyor. Kuşaklararası dayanışma, çocukların bakımı ve yetiştirme değerlerini de etkiler. Hem büyükanne ve büyükbaba hem de ebeveynler arasında çocuk yetiştirmenin temelinin evrensel değerler olduğudur: Aile, sevgi, aile güvenliği, iyilik ve ilgi. Aynı zamanda, büyükanne ve büyükbabanın bireysellik ve bağımsızlığının rolü de göreli bir önem kazanmaya başlamıştır (Järva, 2014: 8). Bunu dikkatli bir şekilde yaparak, gerektiği zaman ve şekilde önleyici müdahaleleri sorunsuz bir şekilde sağlamak, kronik durumların alevlenmesinin en erken belirtilerini tespit etmek veya herhangi bir acil durumu tespit edip bunlara yanıt vermek mümkün olabilir (Kim, Gollamudi, & Steinhubl, 2017: 25).

Daha büyük ebeveynlerin çocukları, büyüklerinin sağlık ve refahının yanı sıra bakıcılar olarak kendileri üzerindeki potansiyel etkiden endişe duyarlar. Ek olarak, yaşlanan ebeveynlerin çocukları kendi ileri yaşlarına girmeye başlıyor ve yakın gelecekte kendi yaşlanmaları ile ilgili kararlarla karşılaşacaklar (Knapp, 2008: 1). Gelecekteki benlik, kendi ölümlülüğümüzün tefekkürünü gerektirir. Kendi ölümümüzle yüzleşmek zorundayız. Yaklaşan ölümümüzü hatırlamak, geçmiş ve şimdiki benliğimizi keskin bir şekilde rahatlatır. Biz kimiz, neden biz ve sırada ne var? Bu soruları belki de ilk defa düşünüyoruz ve zaman daralıyor gibi görünüyor (Mowat, 2005: 10).

Böyle bir yaklaşımı benimseme olasılıkları hakkında konuştuğumuzda; bireysel bir açıklama daha üretken bireyler için daha güçlü topluluk içinde yaşamaya devam etmek olarak tanımlanır. Analizin önemli bir biçimi olan süreç izleme; öznel, yorumlayıcı ve duruma özel olanlar dâhil olmak üzere farklı olanı arama fırsatıdır. Aktif olarak yeni konumlar yaratmak, bağımsız bir değişkenden elde edilen sonuçlar, araştırma ortamına duyarlıdır. Nesne alanları, gözlemlenebilir davranışlar veya sosyal gerçeklerden ziyade; öznel niyetin veya dış yapıların ne kadar farklı veya uyumlu olduğuna bağlıdır.

KAYNAKLAR

Azungah, T. (2018). Qualitative research: deductive and inductive approaches to data analysis. *Qualitative Research Journal*, 18(4), 383-400.

Bartlett, H. (2003). An ageing perspective. *Foresight*, 5(6), 26-33.

Black, H. K., & Hannum, S. M. (2015). Aging, Spirituality, and Time: A Qualitative Study. *J Relig Spiritual Aging*, 27(2-3), 145–165.

Blieszner, R. (1986). Trends in Family Gerontology Research. *Family Relations,35*(4), 555-562.

Coimbra, S., & Mendonça, M. G. (2013). Intergenerational Solidarity and Satisfaction With Life: Mediation Effects With Emerging Adults. *Paidéia,* 23(55), 161-169.

Ellerich-Groppe, N., Schweda, M., & Pfaller, L. (2020). #StayHomeForGrandma – Towards an analysis of intergenerational solidarity and responsibility in the coronavirus pandemic. *Social Sciences & Humanities Open,* 2(1), 1-5.

Flatt T. (2012). A new definition of aging?. *Frontiers in genetics*, 3(148), 1-2.

Järva, I. (2014). Intergenerational solidarity in family communication and childrearing among Russians living in Estonia. *SHS Web of Conferences,* 10, 1-10.

Kim, K., Gollamudi, S. S., & Steinhubl, S. (2017). Digital technology to enable aging in place. *Experimental Gerontology,* 88, 25-31.

Knapp, M. L. G. (2008). *Aging in place in suburbia: A qualitative study of older women.* A Dissertation Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Doctor of Philosophy Environmental Studies at Antioch University New England.

Kuper, A., Reeves, S., & Levinson, W. (2008). Qualitative Research: An Introduction to Reading and Appraising Qualitative Research. *BMJ: British Medical Journal,* 337(7666), 404-407.

Mandayam, G. S. (2004). *Intergenerational exchange in transnational families: Asian indian experience in the united states.* A Dissertation Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree Doctor of Philosophy, Arizona State University.

Morgan, L. A., & Kunkel, S. (2016). *Aging, Society, and the Life Course, Fifth Edition* (Vol. Fifth edition). New York, NY: Springer Publishing Company.

Mowat, H. (2005). Ageing, Spirituality and Health. *Scottish Journal of Healthcare Chaplaincy,* 8(1), 7-12.

Mullen, E. (1995). Pursuing knowledge through qualitative research. *Social Work Research, 19*(1), 29-32.

Schorr, A. V., & Khalaila, R. (2018). Aging in place and quality of life among the elderly in Europe: A moderated mediation model. Archives of Gerontology and Geriatrics, 77, 196-204.

Smith, M. (1987). Publishing Qualitative Research. *American Educational Research Journal, 24*(2), 173-183.

Willging, P. R. (2003). "Aging in Place" Can Be a Marketing Trap. Nursing Homes: Long Term Care Management, 52(10), 12–15.

Wood, B. (2017). *Aging in activity spaces: Understanding the automobility of aging populations.* A Dissertation Submitted to the Department of Geography in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Doctor of Philosophy, **Florida State University College of Social Science and Public Policy.**

Xu, L. (2013). *Intergenerational support between grandparents and grandchildren in rural china and its effect on the psychological well-being of older adults.* A Dissertation Presented to the Faculty of the USC Graduate School University of Southern California in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree Doctor of Philosophy (Social Work).

Zaidi, A. (2015). Ageing and Development. *GSDRC Professional Development Reading Pack no. 25* (1-5). Birmingham, UK: University of Birmingham.

SENSITIVITY ANALYSIS OF A HYBRID PHOTOVOLTAIC SYSTEM

Dr. Abdelkader Gourbi
ICEPS Laboratory, Oran 1 Ahmed Ben Bella University

Dr. Houcine Mıloudi
APELEC Laboratory, Djillali LIABES University

Dr. Miloudi Mohamed
APELEC Laboratory, Ahmed ZABANA University

Abstract
PV hybrid systems can be a solution to the problems encountered in diesel alone or PV alone systems by adding the advantages and eliminating the disadvantages. In the previous studies, we have shown that the hybrid system operates with a high reliability and a technical, economical and ecological profitability in comparison with the conventional solutions. But the question that arises “is this solution stills the best even if there are some changes in some input parameters”. The HOMER software offers the possibility of carrying out this sensitivity analysis. The data on which sensitivity analyzes can be made are also all the data entered in HOMER. In the present study, two sensitivity variables were chosen to take into account their variation in the future. The initial cost of PV (the price of panels tends to decrease), average electrical load (to plan for an extension).
The simulation results using the HOMER software show that the hybrid system is very sensitive to variations in the initial cost of PV and less to a change in the electrical load..
Keywords: renewable energy, PV hybrid systems, HOMER software, sensitivity analysis.

SPEED CONTROL OF SINGLE-PHASE INDUCTION MOTOR USING NODE MCU

Assist. Prof. J ASHWINI KUMARI
Department of Electrical and Electronics Engineering, Bhoj Reddy Engineering College for Women

K SHRUTHI
Student, Department of Electrical and Electronics Engineering,
Bhoj Reddy Engineering College for Women, Hyderabad, Telangana,India

K SREEDIVYA
Department of Electrical and Electronics Engineering, Bhoj Reddy Engineering College for Women

A SOUJANYA
Department of Electrical and Electronics Engineering, Bhoj Reddy Engineering College for Women

K SHALINI
Department of Electrical and Electronics Engineering, Bhoj Reddy Engineering College for Women, Hyderabad

ABSTRACT
This paper is used to control the speed of single-phase induction motor by using Node MCU controller. The single-phase inverter converts dc voltage into ac voltage. Single phase induction motor speed depends on the frequency of inverter. Single-phase induction motors are widely used in home appliances and Industrial control because of their low cost and rugged construction. Many industrial processes require variable speed drives for various applications. This paper investigates the speed control performance of single-phase induction motor using micro controller.
PWM technique has been employed in this H-BRIDGE inverter to supply the motor with ac voltage. The opto coupler serves the purpose of isolation between the micro controller circuit and the H-BRIDGE inverter and supplies the required gate voltage for the conduction of the power MOSFET in the H-BRIDGE inverter The microcontroller senses the speed's feedback signal and consequently provides the pulse width variation signal that sets the voltage and frequency ratio constant, which in turn provides the constant torque for the desired speed. The complete design is modeled and tested using hardware implementation to control the speed of a capacitance start-run single phase induction motor by Sinusoidal pulse width modulation methods using volts/hertz.
Keywords: Node MCU, Induction Motor, ESP8266 Arduino Core, Mobile, Triac BT136

DC MOTOR SPEED AND DIRECTION CONTROLLING USING IOT TECHNOLOGY

S. MAYURI
Assistant Professor, Department of Electrical and Electronics Engineering, Bhoj Reddy Engineering College for Women

Palutla SAI SHARVANI
Student, Department of Electrical and Electronics Engineering, Bhoj Reddy Engineering College for Women

Naroju SRIHARSHA
Student, Department of Electrical and Electronics Engineering, Bhoj Reddy Engineering College for Women

Mood AEKAVARDHINI
Student, Department of Electrical and Electronics Engineering, Bhoj Reddy Engineering College for Women

Meka AKSHAYA
Student, Department of Electrical and Electronics Engineering Bhoj Reddy Engineering College for Women

ABSTRACT
This paper deals with the Hardware Development for Speed and Direction control of a DC Motor. DC motors play an important role in industrial as well as other commercial systems. Motors are a major part of various machinery. So, controlling of motors over WIFI allows user to control machines from anywhere in the world using WIFI commands. We here use an Atmega microcontroller circuit along with WIFI modem, a DC motor, LCD display and required circuitry to make this system. This system first allows user to configure a number from which to receive commands in configuration/settings mode. After that the system listens to SMS messages received on the WIFI modem. The on receiving the message it checks of it was received from a registered number. If not, the message is rejected. If the number is valid one system now reads the message to check the command in it. On receiving proper commands, the system operated the DC motor to achieve the user desired motion along with speed. The system thus allows to control DC motors over large distances.
Keywords: Arduino Controller, DC Motor, WIFI modem

A COMPREHENSIVE REVIEW ON ENERGY STORAGE SYSTEMS

Assoc. Prof. Dr. V. Thiyagarajan
Sri Sivasubramaniya Nadar College of Engineering

ABSTRACT
When renewable energy resources are only available on an ad hoc basis, energy storage solutions come in handy. When renewable energy resources are unavailable, an energy storage system stores available energy for future use. As a result, it ensures power supply continuity while also improving system reliability. The form of the stored energy determines the size, energy storage capacity, and cost of an energy storage system. Potential energy, kinetic energy, chemical energy, electromagnetic energy, thermal energy, and other types of energy can all be stored. The availability of renewable energy resources, notably solar and wind, is one of the most significant difficulties in power generation and use. It is a difficult challenge to generate power constantly for the constant power demand due to the intermittency of solar radiation and wind flow. There is a mismatch between the supply system and the load due to the intermittent availability of solar and wind energy. It is therefore critical to store energy in order to meet load requirements when solar and wind energy are unavailable. Various types of energy storage devices are now employed to meet this challenge, depending on their applicability. From the standpoint of renewable and conventional power system reliability, the utilisation of energy storage system is critical. The functioning principles of several energy storage system were explored in this paper. The energy storage form, technological, and economic aspects of energy storage systems are used to classify them. It may be inferred that energy storage system technologies with a fast response time are appropriate for a wide range of power quality applications.
Keywords: Energy storage systems, renewable energy, batteries, fuel cells

A METHOD TO ENHANCE MAN'S BIOENERGY AND PROTECT AGAINST NATURAL AND ARTIFICIAL HARMFUL RADIATIONS

Mohamed Wafa
Department of Architecture, Faculty of fine arts, Alexandria university, Alexandria, Egypt

Abstract
Humans has an invisible, but measurable body's energy or so-called bioenergy (Berg, W.H. & Sluys, W.G.,2015), which connected to the physical body. Humans also live within places crowded by invisible, but measurable energies. One of these energies originated naturally as an earth electromagnetic field, some of which are harmful, such as Hartmann and Curry grids (Thurnell-Read, 2006). The other energies are manmade, generated from the electrical devices, and the communication waves such as radio, TV, and mobile phone waves. As the vast and varied radiations affects the human's bioenergy, which in turn affects the humans physiologically and psychologically (Dharmadhikari et al., 2010; Convocar, 2012). The study objective has occurred from the need for a method to enhance the human's bioenergy and protect him from harmful radiation. As a result, his paper suggested a method to enhance the human's bioenergy system, as it was based on combining a group of sciences. One of these sciences is the BioGeometry, which proves the ability of geometrical shapes to make a qualitative impact on bioenergy systems and the energy of the place (Karim, 2009). This method also depends on sacred geometry, which concerns of ratios and angles that imbedded in the nature and its energetic beneficial qualities (Dabbour, 2012). Finally, this method depends on the science of Geobiology, which concerns of the effect of the earth's electromagnetic field on the human body.
Keywords: Bioenergy – BioGeometry – Sacred geometry – Geobiology – Shape effect

CONTROL OF ENERGY MANAGEMENT OF ELECTRIC VEHICLE HAVING SWITCHED RELUCTANCE MACHINE USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE

H. Oubouaddi
ENSAM, Moulay Ismail University, L2MC laboratory, SECNDCM teams

A. Brouri
ENSAM, Moulay Ismail University, L2MC laboratory, SECNDCM teams

A. Ouannou
ENSAM, Moulay Ismail University, L2MC laboratory, SECNDM teams

Abstract
Electric vehicle (EV) has been proposed as a potential solution to problems presented in classical cars such as combustion vehicle. However, pure electric vehicles have not always achieved good speed ranges compared to other car types. This problem is caused by the low energy density and also by difficulty of energy split between the components of EV. The energy management is a key technology of EV. Then, the energy management is studied extensively and deeply to improve the performance of EV. This technique can reduce the cost and improve the performances of EV. This paper focuses on energy management problem in a EV. In this system the power can be provided by a solar panel, a battery and brake system. The system energy is managed using artificial intelligent. The objective of the proposed study is to improve the battery lifetime and to optimize the energy consumption.[1]
Keywords: Electric vehicle, Energy Management, Switched Reluctance Moto, SOC of battery, Fuzzy logic control.

[1] References

1. L. Ahmadi, A. Yip, M. Fowler, S. B. Young, and R. A. Fraser, "Environmental feasibility of re-use of electric vehicle batteries," *Sustainable Energy Technologies and Assessments*, vol. 6, pp. 64–74, 2014, doi: 10.1016/j.seta.2014.01.006.

2. P. Corbo, F. E. Corcione, F. Migliardini, and O. Veneri, "Experimental study of a fuel cell power train for road transport application," *Journal of Power Sources*, vol. 145, no. 2, pp. 610–619, Aug. 2005, doi: 10.1016/j.jpowsour.2005.02.054.

3. J. Moreno, M. E. Ortúzar, and J. W. Dixon, "Energy-management system for a hybrid electric vehicle, using ultracapacitors and neural networks," *IEEE Transactions on Industrial Electronics*, vol. 53, no. 2, pp. 614–623, Apr. 2006, doi: 10.1109/TIE.2006.870880.

4. B. Zhang, C. C. Mi, and M. Zhang, "Charge-depleting control strategies and fuel optimization of blended-mode plug-in hybrid electric vehicles," *IEEE Transactions on Vehicular Technology*, vol. 60, no. 4, pp. 1516–1525, May 2011, doi: 10.1109/TVT.2011.2122313.

5. P. Zhang, F. Yan, and C. Du, "A comprehensive analysis of energy management strategies for hybrid electric vehicles based on bibliometrics," *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, vol. 48. Elsevier Ltd, pp. 88–104, Aug. 01, 2015. doi: 10.1016/j.rser.2015.03.093.

TORQUE AND SPEED CONTROL OF SWITCHED RELUCTANCE MOTOR USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE

H. Oubouaddi
ENSAM, Moulay Ismail University, L2MC laboratory, SECNDCM teams

A. Brouri
ENSAM, Moulay Ismail University, L2MC laboratory, SECNDCM teams

A. Ouannou
ENSAM, Moulay Ismail University, L2MC laboratory, SECNDM teams

Abstract
Today, Switched Reluctance Motors (SRM) attract more and more attention because it presents several advantages and is simple to build. The SRM has salient poles on both the stator and rotor. The stator consists of concentric windings while there are no windings or permanent magnets on the rotor. The SRM has a straightforward design that provides great reliability, fault tolerance and minimal production costs. However, the high torque ripples, running vibrations and acoustic noise are the major drawbacks of SRM. In this study, a PID, neural networks and fuzzy controllers have been proposed to control the speed of switched reluctance machine. The aim of this work is to overcome the above drawbacks. Then, it is shown that this solution presents the advantages of fast convergence time and minimal error between the desired speed and the true speed. The effectiveness of the proposed controller has been shown by simulation in MATLAB-Simulink.[1]
Keywords: Switched Reluctance Motor, Proportional-Integral-Derivative (PID), Fuzzy logic control, ANN controller

[1] References

1. M. Alrifai, M. Zribi, M. Rayan, and R. Krishnan, "Speed control of switched reluctance motors taking into account mutual inductances and magnetic saturation effects," *Energy Conversion and Management*, vol. 51, no. 6, pp. 1287–1297, Jun. 2010, doi: 10.1016/j.enconman.2010.01.004.
2. L. Kadi, A. Brouri, A. Ouannou, and K. Lahdachi, "Modeling and determination of switched reluctance machine nonlinearity," in *CCTA 2020 - 4th IEEE Conference on Control Technology and Applications*, Aug. 2020, pp. 898–902. doi: 10.1109/CCTA41146.2020.9206337.
3. M. E. Haque *et al.*, "DC-Link Current Ripple Reduction in Switched Reluctance Machine Drives," *IEEE Transactions on Industry Applications*, vol. 57, no. 2, pp. 1429–1439, Mar. 2021, doi: 10.1109/TIA.2021.3053222.
4. IEEE Power Electronics Society, Annual IEEE Computer Conference, IEEE Industry Applications Conference, Colo. Annual IEEE Energy Conversion Congress and Exposition 5 2013.09.15-19 Denver, and Colo. ECCE 5 2013.09.15-19 Denver, *IEEE Energy Conversion Congress and Exposition (ECCE), 2013 15-19 Sept. 2013, Colorado Convention Center, Denver, CO*.
5. H. Kotb, A. H. Yakout, M. A. Attia, R. A. Turky, and K. M. AboRas, "Speed control and torque ripple minimization of SRM using local unimodal sampling and spotted hyena algorithms based cascaded PID controller," *Ain Shams Engineering Journal*, vol. 13, no. 4, p. 101719, Jun. 2022, doi: 10.1016/j.asej.2022.101719.

PARAMAGNETIC INVESTIGATION OF SILICON NITRIDE NANOPARTICLE UNDER THE NEUTRON IRRADIATION

Sahil P. Valiyev
Department of Nanotechnology and Radiation Material Science, National Nuclear Research

Elchin M. Huseynov
Department of Nanotechnology and Radiation Material Science, National Nuclear Research

Adil A. Garibov
Department of Nanotechnology and Radiation Material Science, National Nuclear Research

ABSTRACT

Silicon nitride (Si_3N_4) has attractive physical properties and has found potential applications in electrical devices. Electron Paramagnetic Resonance (EPR) method is considered a valuable tool for checking and evaluating point defects, electrical and dielectric capability of nanomaterial. Nanomaterials represent distinctive properties at high temperatures, ionizing environments and under mechanical action. In addition, nanomaterials are generally very sensitive and it is extremely difficult to change the physical properties of nanoparticles. However, it is possible to influence the properties of some silicon-based nanomaterials by neutron flux [1-7].

EPR spectroscopic analysis was performed before and after neutron irradiation at magnetic field values of 0.05 - 0.55 T (500 - 5500 Gauss). The 3460G-3580G area corresponding to Si-based paramagnetic centers is discussed in detail. After neutron irradiation, some annihilated EPR signal was explained. The formation mechanisms of Si-Si, $Si_3{\equiv}Si^*$ and $Si{\equiv}N_3$-based paramagnetic centers and the effect of neutron-induced transformation on them has been studied. Before irradiation, signals from various 4 centers were observed in Si_3N_4 nanoparticles. As a result of the neutron flux influence, the two signals recombined and disappeared. It has been shown that an increase in the concentration of ^{31}P isotopes as a result of neutron transmutations lead to a decrease in the density of the Si-based g_1 and g_2 centers. Simultaneously, ^{31}P isotopes and other neutron effects cause the loss of other g_3 and g_4 centers observed in Si_3N_4 nanoparticles. It has been shown that the g_1 signal is a narrow signal and corresponds to the hole capture in the Si-Si bonds. It is also known that similar spectra can be characterized by localized electrons in the $Si{\equiv}N_3$ state.

It has been found that the relatively broad g_2 spectrum can be characterized by dangling bond such as $Si_3{\equiv}Si^*$ silicon-based.[1]

Keywords: perform, difficult, properti

[1] Elchin M. Huseynov "Thermal stability and heat flux investigation of neutron-irradiated nanocrystalline silicon carbide (3C-SiC) using DSC spectroscopy" Ceramics International 46/5, 5645-5648, 2020

1. Elchin M. Huseynov "Neutron irradiation effects on the temperature dependencies of electrical conductivity of silicon carbide (3C-SiC) nanoparticles" Silicon 10/3, 995–1001, 2018
2. Elchin Huseynov, Adil Garibov and Ravan Mehdiyeva "Study of blend composition of nano silica under the influence of neutron flux" Nano Convergence 2014 1:21
3. Elchin Huseynov, Adil Garibov, Ravan Mehdiyeva, Eršte Andreja, Anar Rustamov "Influence of neutron flux, frequency and temperature to electrical impedance of nano silica particles" American Institute of Physics, Advances 4, 117122 (2014)
4. Elchin M. Huseynov, Tural G. Naghiyev "Study of thermal parameters of nanocrystalline silicon carbide (3C-SiC) using DSC spectroscopy" Applied Physics A 127, 267 (2021)
5. Elchin M. Huseynov "Investigation of the agglomeration and amorphous transformation effects of neutron irradiation on the nanocrystalline silicon carbide (3C-SiC) using TEM and SEM methods" Physica B: Condensed Matter 510, 99–103, 2017
6. Elchin Huseynov, Adil Garibov, Ravan Mehdiyeva "Influence of neutron irradiation and temperature on the electric conductivity of SiO_2 nanoparticles" Journal of Electrostatics 74, 73–78, 2015

ROLE OF TEMPERATURE DEPENDENT RADIALLY VARYING HEAT SOURCE/SINK ON STEADY MHD FREE-CONVECTION FLOW OF CONDUCTING FLUID IN A VERTICAL CONCENTRIC ANNULUS IN THE PRESENCE OF RADIAL MAGNETIC FIELD

Michael O. Oni
Department of Mathematics, Ahmadu Bello University

Olaife H Adebayo
Department of Mathematics, Ahmadu Bello University

Taiwo S. Yusuf
Department of Mathematics, Ahmadu Bello University

Luqman A. Azeez
Department of Primary Education, Federal College of Education,
Department of Mathematics, Ahmadu Bello University

Basant K. Jha
Department of Mathematics, Ahmadu Bello University

Abstract
In this article, an exact solution is presented to investigate the role of radially varying temperature dependent heat source/sink (RVTDHS) in a vertical annulus in the presence of radially applied magnetic field subjected to isothermal and isoflux heating of the outer surface of inner cylinder forming the annulus. The temperature dependent heat source/sink term in the energy equation is assumed to vary inversely with radial coordinate. Using suitable transformation, exact solutions are obtained for temperature distribution as well as velocity of the fluid as a function of radial coordinate, ratio of radiuses, heat source/sink parameter and Hartmann number. Result indicates that the role of radially varying heat source/sink is to increase/decrease respectively temperature distribution, velocity profile, skin friction and mass flux. Also, the inclusion of heat source increases fluid temperature and hence reducing the interval for which isothermal heating dominates isoflux heating while for heat sink situation, isothermal heating always dominate isoflux regardless of the annular gap.
Keywords: Radially varying heat source/sink; MHD; free convection; vertical annulus; Radial magnetic field.

Introduction
The analysis of mathematical modelling and exact solution in predicting flow formation continues to gain scientific interest due to its technological applications such as cooling devices and heat transfer enhancement. Some of the earliest studies on natural convection flow in a vertical annulus subject to isothermal or constant heat flux include the work of **(El-Shaarawi and Sarhan 1981)** where they examined a laminar developing natural convection in an open ended vertical annulus with a rotating inner cylinder.

They used the implicit finite-difference approach to solve the governing boundary layer equations and concluded that heating at the inner cylinder has stabilizing effects while heating of the outer cylinder has a destabilizing effect. Later, **(Pollard and Oosthuizen 1983)** investigated the free convection flow through open-ended pipes. **(Joshi 1987)** examined the fully developed free convection flows in vertical annulus by considering two isothermal boundaries, the inner surface of the outer cylinder is kept at a higher temperature than the outer one. In another related study, an analytical solution for fully developed laminar natural convection flow in open-ended vertical concentric annuli is examined by **(El-Shaarawi and Sarhan 1990)**. In their work, the used four different thermal boundary conditions and presented a closed form solution for each case.

It is well-known that some fluid are electrically conducting in nature and this has been of significant applications in designs of batteries and power generation. The study of such fluid continues to gain great impact owing to its promising applications. Earliest study can be found in the work of **(Rossow 1957)**. **(Ramamoorthy 1961)** inspected flow between two concentric rotating cylinders with a radial magnetic field. They obtained an approximate solution using the equation of motion deduced by **(Rossow 1957)** and inferred that the velocity is always damped in comparison to the corresponding hydrodynamic case. Later, **(Arora and Gupta 1971)** studied the magnetohydrodynamic flow between two rotating coaxial cylinders under radial magnetic field. They concluded that the behaviour exhibited by the exact solution of the problem is quite contrary to that obtained by **(Ramamoorthy 1961)**. It was established by **(Singh and Singh 2012)** that the magnitude of velocity as well as induced magnetic field is higher for isothermal case compared to constant heat flux.

The rise in need to reduce or decrease heat transfer has led to increase in the study of heat generating (source) or heat absorbing (sink) fluid which gives rise to modelling of various mathematical formulations to predict the physical behaviour of the fluid. **(Inman 1952)** and **(Ostrach 1954)** presented a mathematical formulation for internal heat generation/absorption as a constant. While **(Chambre 1957)** and **(Toor 1958)** gave the heat source/sink as a function of space. In the works of **(Gee and Lyon 1957)**, **(Modejski 1963)** and **(Toor 1956)**, heat generation is taken to be the frictional heating and expansion effects of the working fluid, Later, **(Moalem 1976)** gave heat source as an inversely proportional value to $(a + bT)$. One of the most popular models was the idea introduced by **(Foraboschi and Federico 1964)** in their work, they presented the volumetric rate of heat generation which is directly proportional to $(T - T_0)$ and explained that it is an approximation of the state of some exothermic process with T_0 as the ambient temperature. Other related articles on heat generation or absorption in a vertical annulus include **(Jha and Ajibade 2009, Oni 2017, Jha *et al*. 2016, Sheikholeslami et al. 2012, Guo et al. 2018, Ali et al. 2011).**

The motivation of this present article is derived from the work of **(Singh et al. 1997)** where an exact solution was presented to analyse natural convection flow in vertical concentric annuli under radial magnetic field. They noticed that both velocity as well as temperature of the fluid is maximum in case of isothermal heating compared with constant heat flux case when gap between the cylinders is less or equal to radius of inner cylinder whereas reverse phenomena occur when the gap between cylinders is greater than radius of inner cylinder. It is known that intensity of heat source/sink increases/decreases with increase in temperature. Hence, the aim of the current article is to develop a mathematical model for temperature dependent heat source or sink which is radially varying with space. Therefore the current research can be view as a generalization of **(Singh et al. 1997)** when the fluid considered is heat generating or absorbing.

The governing momentum and energy equations are obtained and solved exactly. Further analysis of engineering interest such as skin-friction and mass flux are carried out and the role of pertinent parameters are established graphically.

Mathematical Analysis

Consider a steady radial flow formation in the domain $a \leq r \leq b$ of a vertical annulus filled with heat generating or absorbing fluid in the presence of radial magnetic field. The radius of the inner and outer cylinders are respectively a and b as depicted in Fig. 1. The outer surface of the inner cylinder is assumed to be heated isothermally or isoflux (constant heat flux) with temperature T_w greater than the ambient temperature T_0 or at constant rate q' while the inner surface of the outer cylinder is fixed constant at T_0. This unequal temperatures at the walls leads to unequal density and hence free convection flow is set-up. A magnetic field is directed radially outward to flow formation and is of the form $\frac{B_0 a}{r}$. It is know that this magnetic field exhibits Lorenz forces with tends to retard fluid motion. In addition, as exhibited by some fluids, the internally generated heat source or sink in the energy equation is assume to vary radially **(Chuen 1932)**, so that the heat source/sink intensity at the outer surface of the inner cylinder (heated surface) is greater than those at the inner surface of outer cylinder.

Incorporating all these assumptions, the energy and momentum equations governing the flow formation are respectively given in dimensionless form as:

$$\frac{d^2T}{dr^2} + \frac{1}{r}\frac{dT}{dr} \pm \frac{Q}{\kappa} = 0 \quad (1)$$

$$\nu\left[\frac{d^2u}{dr^2} + \frac{1}{r}\frac{du}{dr}\right] - \frac{\sigma {B_0}^2 a^2}{\rho r^2}u + \mathrm{g}\beta(T - T_0) = 0 \quad (2)$$

Subject to

$$u = 0\,,\ T = T_w \quad \text{or} \quad \frac{dT}{dr} = -\frac{q}{\kappa} \quad \text{at} \quad r = a$$

$$u = 0\,,\ T = T_0 \quad \text{at} \quad r = b \quad (3)$$

where $T, u, \kappa, \nu, \mu, \sigma, B_0, \beta, \mathrm{g}, \mu_e$ are respectively dimensional temperature, dimensional velocity, thermal conductivity, kinematic viscosity, dynamic viscosity, electrical conductivity of the fluid, intensity of magnetic field, coefficient of thermal expansion, acceleration due to gravity, magnetic permeability. While Q is the radially varying heat source or sink function defined as:

$$Q = \frac{Q_0(T - T_0)a^2}{r^2} \quad (4)$$

Using the following dimensionless parameters

$$R = \frac{r}{a}\,,\ S = \frac{Q_0 a^2}{\kappa}\,,\ \theta = \frac{(T - T_0)}{\Delta T}\,,\ M^2 = \frac{\sigma {B_0}^2 {\mu_e}^2 a^2}{\mu}\,,\ U = \frac{u}{u_0},\ u_0 = \frac{\rho \mathrm{g} a^2 \beta (T_w - T_0)}{\mu}\,, \lambda = \frac{b}{a} \quad (5)$$

where M, S, θ, U, λ respectively represent the Hartmann number, heat source/sink parameter, dimensionless temperature, dimensionless velocity and ratio of radiuses.

Case I: Heat Sink

Considering the negative part of equation (1) and substituting (5) into (2-4), the governing the momentum and energy equations governing flow formation of natural convection flow in a vertical annulus filled with temperature dependent heat absorbing fluid in dimensionless form is given by:

$$\frac{d^2\theta}{dR^2}+\frac{1}{R}\frac{d\theta}{dR}-\frac{S}{R^2}\theta=0 \quad (6)$$

$$\frac{d^2U}{dR^2}+\frac{1}{R}\frac{dU}{dR}-\frac{M^2}{R^2}U+\theta=0 \quad (7)$$

Subject to

$$U=0\,,\quad A\frac{d\theta}{dR}+B\theta=C \quad \text{at} \quad R=1$$

$$U=0\,,\ \theta=0 \ \text{or} \quad \text{at} \quad r=\lambda \quad (8)$$

Where A, B, C are constants which assumes value $A=0, B=1, C=1$ for isothermal heating and $A=1, B=0, C=-1$ for isoflux heating case.

Solving equations (6-7) with boundary conditions (8), the following closed form expressions are obtained for dimensionless temperature and velocity profiles respectively:

$$\theta(R)=\frac{C\left[(R)^{-\sqrt{S}}-(R)^{\sqrt{S}}(\lambda)^{-2\sqrt{S}}\right]}{B\left(1-(\lambda)^{-2\sqrt{S}}\right)-A\sqrt{S}\left(1+(\lambda)^{-2\sqrt{S}}\right)} \quad (9)$$

$$U(R)=\frac{[A_3\lambda^{-M}-A_4]R^M+[A_4-A_3(\lambda)^M]R^{-M}}{[\lambda^{-M}-\lambda^M]}-\left[\frac{C_1(R)^{(2+\sqrt{S})}}{(2+\sqrt{S})^2-M^2}+\frac{C_2(R)^{(2-\sqrt{S})}}{(2-\sqrt{S})^2-M^2}\right] \quad (10)$$

The parameter of interest for engineering application are the skin-friction (τ) which is the force exerted on the surfaces of the cylinders by the fluid and the flux of the fluid (F) which are define in dimensionless form as:

$$\tau_1=\left.\frac{dU}{dR}\right|_{R=1}\,,\qquad \tau_\lambda=-\left.\frac{dU}{dR}\right|_{R=\lambda} \quad \text{and} \quad F=2\pi\int_1^\lambda RU(R)dR \quad (11)$$

$$\tau_1=M(C_3-C_4)-2\left[A_1\left(2+\sqrt{S}\right)+A_2\left(2-\sqrt{S}\right)\right] \quad (12)$$

$$\tau_\lambda=M\left[C_4(\lambda)^{-(M+1)}-C_3(\lambda)^{M-1}\right]+\left[A_1\left(2+\sqrt{S}\right)(\lambda)^{(1+\sqrt{S})}+A_2\left(2-\sqrt{S}\right)(\lambda)^{(1-\sqrt{S})}\right] \quad (13)$$

$$F=2\pi\left[\frac{C_3((\lambda)^{M+2}-1)}{(M+2)}+\frac{C_4((\lambda)^{2-M}-1)}{(2-M)}-\frac{A_1\left((\lambda)^{(4+\sqrt{S})}-1\right)}{(4+\sqrt{S})}-\frac{A_2\left((\lambda)^{(4-\sqrt{S})}-1\right)}{(4-\sqrt{S})}\right] \quad (14)$$

where

$$C_1=\frac{C(\lambda)^{-2\sqrt{S}}}{A\sqrt{S}\left(1+(\lambda)^{-2\sqrt{S}}\right)-B\left(1-(\lambda)^{-2\sqrt{S}}\right)}$$

$$C_2=\frac{C}{B\left(1-(\lambda)^{-2\sqrt{S}}\right)-A\sqrt{S}\left(1+(\lambda)^{-2\sqrt{S}}\right)}$$

$$A_1=\frac{C_1}{\left[(2+\sqrt{S})^2-M^2\right]}\,,\qquad A_2=\frac{C_1}{\left[(2-\sqrt{S})^2-M^2\right]}\,,\qquad A_3=A_1+A_2$$

$$A_4=A_1(\lambda)^{2+\sqrt{S}}+A_2(\lambda)^{2-\sqrt{S}}\,,$$

$$C_3=\frac{[A_3(\lambda)^{-M}-A_4]}{(\lambda)^{-M}-(\lambda)^M}\,,\qquad C_4=\frac{[A_4-A_3(\lambda)^M]}{(\lambda)^{-M}-(\lambda)^M}\,,$$

Case II: Heat Source

This case considers the situation when the fluid flow in the vertical annulus is assumed to be heat generating in nature and in this case the positive sign of equation (1) is considered. Following the transformation and methodology in case I, exact solution of temperature distributions and velocity profile in dimensionless form are respectively given as:

$$\theta(R) = \frac{C\left[(R)^{-i\sqrt{S}} - (R)^{i\sqrt{S}}(\lambda)^{-2i\sqrt{S}}\right]}{\left(A_6 - A_5(\lambda)^{-2i\sqrt{S}}\right)} \quad (15)$$

$$U(R) = \frac{[B_3\lambda^{-M} - B_4]R^M + [B_4 - B_3(\lambda)^M]R^{-M}}{[\lambda^{-M} - \lambda^M]} - \left[\frac{C_5(R)^{(2+\sqrt{S})}}{(2+i\sqrt{S})^2 - M^2} + \frac{C_6(R)^{(2-\sqrt{S})}}{(2-i\sqrt{S})^2 - M^2}\right] \quad (16)$$

Following similar procedure, the expressions for skin-friction at the surfaces of the cylinders and the mass flux are given by

$$\tau_1 = M(C_7 - C_8) - 2\left[B_1\left(2 + i\sqrt{S}\right) + B_2\left(2 - i\sqrt{S}\right)\right] \quad (17)$$

$$\tau_\lambda = M\left[C_8(\lambda)^{-(M+1)} - C_7(\lambda)^{M-1}\right] + \left[B_1\left(2 + i\sqrt{S}\right)(\lambda)^{\left(1+i\sqrt{S}\right)} + B_2\left(2 - i\sqrt{S}\right)(\lambda)^{\left(1-i\sqrt{S}\right)}\right] \quad (18)$$

$$F = 2\pi\left[\frac{C_7((\lambda)^{M+2} - 1)}{(M+2)} + \frac{C_8((\lambda)^{2-M} - 1)}{(2-M)} - \frac{B_1\left((\lambda)^{(4+i\sqrt{S})} - 1\right)}{\left(4+i\sqrt{S}\right)} - \frac{B_2\left((\lambda)^{(4-i\sqrt{S})} - 1\right)}{\left(4-i\sqrt{S}\right)}\right] \quad (19)$$

$$C_5 = \frac{C(\lambda)^{-2i\sqrt{S}}}{(Ai\sqrt{S} - B) + (B + Ai\sqrt{S})(\lambda)^{-2i\sqrt{S}}}$$

$$C_6 = \frac{C}{(Ai\sqrt{S} - B) + (B + Ai\sqrt{S})(\lambda)^{-2i\sqrt{S}}}$$

$$B_1 = \frac{C_5}{\left[(2+i\sqrt{S})^2 - M^2\right]}, \qquad B_2 = \frac{C_6}{\left[(2-i\sqrt{S})^2 - M^2\right]}, \qquad B_3 = B_1 + B_2$$

$$B_4 = B_1(\lambda)^{2+i\sqrt{S}} + B_2(\lambda)^{2-i\sqrt{S}},$$

$$C_7 = \frac{[B_3(\lambda)^{-M} - B_4]}{(\lambda)^{-M} - (\lambda)^M}, \qquad C_4 = \frac{[B_4 - B_3(\lambda)^M]}{(\lambda)^{-M} - (\lambda)^M}$$

Results and discussion

An exact solution of flow formation in a vertical annulus in the presence of radially varying heat source/sink with radially applied magnetic field for two different heating cases (isothermal and isoflux) at the outer surface of inner cylinder is presented in this article. The pertinent parameters governing flow formation and mass flux are Hartmann number (M) which is directly proportional to magnetic field strength, heat source/sink parameter (S) which varies inversely to fluid thermal conductivity and ratio of radiuses (λ). Throughout this analytical study, the Hartmann number and the heat source/sink parameter have been selected over the range $0 \leq M \leq 4.0$ and $0 \leq S \leq 3.0$ respectively. The caption with (a) represents case II (heat source) while the caption with (b) represents case I (heat sink).

Table 1 gives numerical comparison in order to justify the accurate of the presented exact solutions with those of Singh et al. [24], this comparison gives an excellent agreement. Tables 2 and 3 illustrate the percentage increase or decrease of skin friction and mass flux in the annulus due to heat generating or heat absorbing nature of the fluid for the case of isothermal and isoflux heating respectively. It is found that there exist percentage increase when the fluid considered is heat generating and percentage decrease for heat absorbing fluid. In addition, this increase or decrease increases with increase in ratio of radiuses (λ) and decreases with Hartmann number (M). It is interesting to find that the case of isoflux exhibit higher response to change in nature of the fluid (heat generating/absorbing fluid) compare to the case of isothermal heating.

Tables 4 and 5 offer the skin friction and mass flux for different values of annular gap (λ) and S for isothermal and isoflux heating respectively. From this tables, it is observed that for $\lambda < 2.0$ (when the annular gap is less than the radius of radius of inner cylinder) isothermal heating dominates skin friction at the surfaces of the cylinders and mass flux over isoflux heating for the case of heat source. And then isoflux leads isothermal for $\lambda \geq 2.0$ in the presence of strongly applied heat source.

This is slightly contrary to the result presented by Singh et al. [21], this changes can be attributed to the presence of strong heat source. For heat sink on the other hand, isothermal heating dominates skin friction at the surfaces of the cylinders as well as mass flux for all values of λ regardless of the heat sink intensity over isoflux heating.

Figs. 2a and 2b depict temperature distribution in the annulus for different values of S and different cases of heating for case II and I respectively. It is found from Fig. 2a that temperature distribution in the annulus increases with increase in heat source parameter. This can be attributed to the fact that increase in heat source parameter leads to corresponding increase in the amount of heat supplied to the fluid and therefore leading to rise in temperature distribution in the vertical annulus. Also, the maximum temperature is obtained for the case of isoflux heating in the presence of strong heat source parameter. This is contrary to the findings of Singh et al. [24] and this inconsistency can be attributed to the strong heat source application. On the other hand, from Fig. 2b, fluid temperature decreases with increase in heat sink parameter in the annulus. This can be attributed to the removal of some heating effect from the fluid. It is interesting to find that the maximum fluid temperature is obtained for the case of isothermal heating of the outer surface of inner cylinder regardless of the strength of applied heat sink.

Figs. 3a and 3b show the role of annular gap on temperature distribution for heat source and heat sink respectively. It is known from literature **(Singh et al. 1997)** that isothermal heating gives a larger fluid temperature and velocity than the case of isoflux when the ratio of radiuses is less than the annular gap and the reverse instance otherwise. Fig. 3a shows a contrary result to what is known in the literature **(Singh et al. 1997),** this discrepancies can be attributed to strongly supplied heat source. For the case of heat sink on the other hand, Fig. 3b shows that isothermal heating is always greater than isoflux heating regardless of the annular gap.

A corresponding similar behaviour is found for fluid velocity in Figs. 4a and 4b. It is interesting to note that inclusion of heat source increase fluid temperature and hence reducing the interval for which isothermal heating dominates isoflux heating while for heat sink situation, isothermal heating always dominate isoflux regardless of the annular gap.

Figs. 5a and 5b present the corresponding role of heat generating (source) or absorbing (sink) fluid on dimensionless velocity in the annulus for fixed value of Hartmann number. For both cases, fluid velocities are observed to exhibit parabolic shape. In addition, fluid velocity increases with increase in heat source parameter and decreases with increase in heat sink parameter. This can be explained by the rise/fall in temperature and hence increasing/reducing the kinetic energy in the fluid. For the case of heat sink, magnitude of fluid velocity is higher in isothermal heating compare of isoflux heating regardless of the heat sink magnitude.

Figs. 6a and 6b illustrate the role of radially applied magnetic field on dimensionless fluid velocity for heat source and heat sink respectively at fix value of ratio of radiuses. For both cases, it is found that fluid velocity decreases with increase in Hartmann number (M) regardless on the kind of heating considered. This is due to the opposing Lorentz force acting in opposite direction to the flow in the annulus. In addition, the maximum magnitude of dimensionless fluid velocity is found at the center of the annulus for heat source (heat generating fluid) compared with heat absorbing fluid. This can be explained by the fact heat generating fluid enhances the kinetic energy in the fluid and hence increasing fluid motion.

Figs. 7a and 7b exhibit the role of magnetic field and heat source/sink on mass flux in the annulus for case II and case I respectively. From both figures, the mass flux decreases with increase in magnetic field.

This can be explained by the Lorenz force opposing the motion of the fluid and hence decreasing the amount of fluid passing through the annulus. A critical view of these figures suggests that the amount of fluid tends to zero as magnitude of Hartmann number tends to infinity (see Fig. 10). From Fig. 7a, mass flux is found to increase with increase in heat source parameter but decreases with increase in heat sink parameter in Fig. 7b

Another important analysis in fluid dynamics is to examine the skin-friction which is defined as the force exerted on the surfaces of the cylinders by the fluid. This notion is the bases for building of dams and other fluid compression in a cylinder.

Figs 8a and 8b present the combined role of radially applied magnetic field and radially varying heat source/sink on skin-friction at the outer surface of the cylinder (the surface with isothermal or isoflux heating) for the case II and case I respectively. It is obvious from this figures that the role of radially applied magnetic field is to decreases the skin-friction at this surface for both cases. This explains the fact that this opposing Lorenz force decreasing fluid velocity also reduces the force at which the fluid is hitting the surfaces of the cylinders. The maximum skin-friction is seen when isoflux heating is considered in the case II for strong heat source parameter and $M \to 0$. On the other hand in Fig. 8b, skin-friction is well-behaved and highest for the case of isothermal heating than isoflux heating of the outer surface of inner cylinder.

Figs. 9a and 9b give the corresponding skin-friction at the inner surface of the outer cylinder (the surface with ambient temperature) for case II and case I respectively. Similar pattern are exhibited by these figures with those Figs. 8a and 8b. It is interesting to find that the maximum skin-friction is observed at the outer surface of the inner cylinder. This can be attributed to the fact that the temperature at this surface is greater than the ambient fluid temperature exhibited by the inner surface of outer cylinder. Fig. 11 illustrates that skin-friction reduces continually with strongly applied magnetic field. This finding suggests that a way of reducing skin-friction is to lower the temperature at the considered wall and apply a strong magnetic field.

Conclusion

An exact solution is presented in the article to investigate the role of radially varying heat generating or absorbing fluid in a vertical annulus subjected to isothermal or isoflux heating. The major conclusions are presented as follow:

i. Fluid temperature, velocity, skin-friction and mass flux for heat generating fluid decrease with increase in heat source parameter while the reverse occur for heat sink.
ii. Radially applied magnetic field retards flow formation, skin-friction and mass flux regardless of the nature of fluid or nature of heating.
iii. The isothermal heating gives higher magnitude of temperature, velocity, skin friction and mass flux for $\lambda \leq 2.0$ and then isoflux dominates for $\lambda > 2.0$ in the absence of heat source while the reverse occurs in the presence of strongly applied heat source.
iv. Percentage increase or decrease in skin friction and mass flux due to radially applied magnetic field increases with increase in ratio of radiuses and decreases with Hartmann number.

Compliance with Ethical Standards:

Funding: This study has not receive any funding from any source

Conflict of Interest: The authors declare that they have no conflict of interest.

Data Availability section

No data, models, or code were generated or used during the study

References

Ali, F.M., Nazar, R., Arifin, R., Pop, I. MHD stagnation-point flow and heat transfer towards stretching sheet with induced magnetic field (38), Appl. Math. Mech. Engl. Ed. 32(4) 409-418 (2011).

Arora, K.L. Gupta, P.R. Magnetohydrodynamic flow between two rotating coaxial cylinders under radial magnetic field. The Physics of Fluid, (1971), 15: 1146-1148.

Chambre P.L, Laminar boundary layer with distributed heat sources or sinks, Appl. Sci. Res. Sec. A. 1957; 6: 393.

Chuen-Y. C. An introduction to computational fluid mechanics, John Wiley and Sons (1932)

El-Shaarawi, M.A.I. and Sarhan, A. Developing laminar free convection in an open ended vertical annulus with a rotating inner cylinder. *Journal of Heat Transfer* (1981), 103: 552-558.

El-Shaarawi, M.A.I. and Al-Nimb, M.A. Fully developed laminar natural convection in open ended vertical concentric annuli. *International Journal of Heat and Mass Transfer* (1990), 33: 1873-1884.

Foraboschi F.P, Federico I.D, Heat transfer in laminar flow of non-Newtonian heat generating fluids, Int. J. Heat Mass Transfer. 1964; 7: 315.

Gee R.E, Lyon J.B, Non-isothermal flow of viscous non-Newtonian fluids, Ind. Eng. Chem. 1957; 49: 956.

Guo, H., Lin, P. and Li, L. Asymptotic solutions for the asymmetric flow in a channel with porous retractable walls under a transverse magnetic field Appl. Math. Mech. Engl. Ed. DOI:10.1007/s10483-018-2355-6 (2018).

Inman R.M, Experimental study of temperature distribution in laminar tube flow of a fluid with internal heat generation, Int. J. Heat Mass Transfer. 1952; 5: 1053.

Jha B.K and Ajibade, A.O., Free convective flow of heat generating/absorbing fluids between vertical porous plates with periodic heat input. Int. Comm. in heat and mass transfer. 2009; 36: 624-631.

Jha B.K, Oni M.O, Aina B, Steady fully developed mixed convection flow in a vertical micro-concentric-annulus with heat generating/absorbing fluid: An exact solution, Ain Shams Engineering Journal. 2016; https://doi.org/10.1016/j.asej.2016.08.005

Joshi, H, M. Fully developed natural convection in an isothermal vertical annular duct *International Communication in Heat and Mass Transfer.* (1987), 14: 657-664.

Moalem D, Steady state heat transfer with porous medium with temperature dependent heat generation, Int. J. Heat Mass Transfer 1976; 19: 529.

Modejski J, Temperature distribution in channel flow with friction, Int. J. Heat Mass Transfer. 6, 1963;40- 49.

Oni M.O, Combined effect of heat source, porosity and thermal radiation on mixed convection flow in a vertical annulus: An exact solution Engineering Science and Technology, an International Journal. 2017; 20: 518–527.

Ostrach S, Combined natural- and forced-convection flow and heat transfer of fluids with and without heat sources in channels with linearly varying wall temperatures, NACA TN, 1954; 3141.

Pollard, A. and Oosthuizen, P.H. Free convection through open-ended pipes, ASME paper No. 83-HT-68 (1983).

Ramamoorthy, P. Flow between two concentric rotating cylinders with a radial magnetic field. The Physics of Fluids, (1961), 4:1444-1445.

Rossov V.J., Flow of electrically conducting fluids over a flat plate in the presence of a transverse magnetic field, Report 1358 National Advesory Committee for Aeronautics (1957).

Sheikholeslami, M., Ganji, D. D., Ashorynejad, H.R., Rokni, H.B. Analytical investigation of Jeffery-Hamel flow with high magnetic field and nanoparticle by Adomian decomposition method, Appl. Math. Mech. Engl. Ed. 33(1) 25-36 (2012).

Singh, S.K. Jha, B.K. Singh, A.K. Natural convection flow in a vertical concentric annuli under a radial magnetic field. Heat and Mass Transfer 32 (1997), 399-401.

Singh, R.K. Singh, A.K. Effect of induced magnetic field on natural convection in vertical concentric annuli. Acta Mech. Sin (2012), 28(2) 315-323.

Toor H.L, The energy equation for viscous flow, Ind. Eng. Chem. 1956; 48: 922.

Toor H.L, Heat transfer in forced convection with internal heat generation, J. Am. Inst. Chem.
Eng. 1958; 4: 319.

Table 1:

	(Singh et al. 1997)				**Present work $S \to 0$**			
	Isothermal heating		Isoflux heating		Isothermal heating		Isoflux heating	
R	$\theta(R)$	$U(R)$	$\theta(R)$	$U(R)$	$\theta(R)$	$U(R)$	$\theta(R)$	$U(R)$
1.0	1.0000	0.0000	0.6931	0.0000	1.0000	0.0000	0.6931	0.0000
1.1	0.8625	0.0253	0.5978	0.0176	0.8625	0.0253	0.5978	0.0176
1.2	0.7370	0.0407	0.5108	0.0282	0.7370	0.0407	0.5108	0.0282
1.3	0.6215	0.0483	0.4308	0.0335	0.6215	0.0483	0.4308	0.0335
1.4	0.5146	0.0499	0.3567	0.0346	0.5146	0.0499	0.3567	0.0346
1.5	0.4150	0.0471	0.2877	0.0326	0.4150	0.0471	0.2877	0.0326
1.6	0.3219	0.0408	0.2231	0.0283	0.3219	0.0408	0.2231	0.0283
1.7	0.2345	0.0322	0.1625	0.0223	0.2345	0.0322	0.1625	0.0223
1.8	0.1520	0.0220	0.1054	0.0153	0.1520	0.0220	0.1054	0.0153
1.9	0.0746	0.0111	0.0513	0.0077	0.0746	0.0111	0.0513	0.0077
2.0	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	0.0000

Table 2: Numerical values for isothermal heating for different values of λ, M and S

		$S \to 0$		**Heat Source ($S = 2.0$)**		**Heat Sink ($S = 2.0$)**		**% change (Source)**		**% change (Sink)**	
λ	M	τ_1	F	τ_1	F	τ_1	F	τ_1	F	τ_1	F
1.8	0.5	0.2684	0.1583	0.2838	0.1714	0.2551	0.1469	5.74	8.28	-10.11	-14.29
	1.0	0.2633	0.1542	0.2782	0.1671	0.2502	0.1431	5.66	8.37	-10.06	-14.36
	1.5	0.2552	0.1479	0.2695	0.1603	0.2427	0.1373	5.60	8.38	-9.94	-14.35
2.0	0.5	0.3365	0.3205	0.3647	0.3595	0.3132	0.2886	8.38	12.17	-14.12	-19.72
	1.0	0.3273	0.3093	0.3546	0.3469	0.3049	0.2785	8.34	12.16	-14.02	-19.72
	1.5	0.3134	0.2922	0.3390	0.3278	0.2922	0.2631	8.17	12.18	-13.81	-19.74
3.0	0.5	0.6840	2.9993	0.8727	4.1786	0.5688	2.2998	27.59	39.32	-34.82	-44.96
	1.0	0.6360	2.7552	0.8075	3.8413	0.5311	2.1113	26.97	39.42	-34.23	-45.04
	1.5	0.5711	2.4265	0.7179	3.3868	0.4800	1.8575	25.70	39.58	-33.14	-45.15

Table 3: Numerical values for isoflux heating for different values of λ, M and S

		$S \to 0$		Heat Source ($S = 2.0$)		Heat Sink ($S = 2.0$)		% change (Source)		% change (Sink)	
λ	M	τ_1	F	τ_1	F	τ_1	F	τ_1	F	τ_1	F
1.8	0.5	0.1578	0.0930	0.2199	0.1329	0.0800	0.0252	39.35	42.90	-63.62	-81.04
	1.0	0.1547	0.0907	0.2156	0.1295	0.0790	0.0248	39.37	42.78	-63.36	-80.85
	1.5	0.1500	0.0870	0.2089	0.1242	0.0775	0.0241	39.27	42.76	-62.90	-80.60
2.0	0.5	0.2332	0.2221	0.3847	0.3792	0.1668	0.1537	64.97	70.73	-56.64	-59.47
	1.0	0.2269	0.2144	0.3739	0.3659	0.1624	0.1483	64.79	70.66	-56.57	-59.47
	1.5	0.2172	0.2025	0.3576	0.3458	0.1556	0.1401	64.64	70.77	-56.49	-59.49
3.0	0.5	0.7595	3.2950	36.033	172.530	0.3678	1.4870	4644.3	5136.1	-98.98	-99.14
	1.0	0.6987	3.0269	33.343	158.610	0.3434	1.3651	4672.1	5140.0	-98.97	-99.14
	1.5	0.6275	2.6658	29.717	139.840	0.3104	1.2010	4635.7	5145.7	-98.96	-99.14

Table 4: Numerical values for isothermal heating for different values of λ, S at $M = 3.0$

		Heat Source			Heat Sink		
λ	S	τ_1	τ_λ	F	τ_1	τ_λ	F
1.6	0.5	0.1779	0.0667	0.0544	0.1751	0.0648	0.0531
	1.5	0.1808	0.0686	0.0558	0.1724	0.0631	0.0519
	3.0	0.1853	0.0717	0.0579	0.1686	0.0606	0.0501
1.8	0.5	0.2232	0.0777	0.1236	0.2177	0.0743	0.1189
	1.5	0.2290	0.0814	0.1287	0.2127	0.0711	0.1145
	3.0	0.2386	0.0875	0.1370	0.2056	0.0668	0.1085
2.0	0.5	0.2624	0.0859	0.2315	0.2535	0.0806	0.2191
	1.5	0.2721	0.0918	0.2452	0.2455	0.0758	0.2078
	3.0	0.2887	0.1020	0.2689	0.2346	0.0695	0.1928
2.2	0.5	0.2965	0.0924	0.3847	0.2837	0.0849	0.3577
	1.5	0.3110	0.1009	0.4155	0.2723	0.0784	0.3340
	3.0	0.3369	0.1165	0.4711	0.2573	0.0701	0.3033
3.0	0.5	0.3989	0.1110	1.5965	0.3667	0.0934	1.3741
	1.5	0.4403	0.1343	1.8893	0.3408	0.0798	1.2000
	3.0	0.5311	0.1878	2.5507	0.3102	0.0644	1.0006

Table 5: Numerical values for isoflux heating for different values of λ, S at $M = 3.0$

		Heat Source			Heat Sink		
λ	S	τ_1	τ_λ	F	τ_1	τ_λ	F
1.6	0.5	0.0868	0.0325	0.0266	0.0794	0.0294	0.0241
	1.5	0.0958	0.0363	0.0296	0.0731	0.0268	0.0220
	3.0	0.1133	0.0438	0.0354	0.0654	0.0235	0.0194
1.8	0.5	0.1393	0.0485	0.0772	0.1211	0.0413	0.0661
	1.5	0.1640	0.0583	0.0921	0.1071	0.0358	0.0577
	3.0	0.2233	0.0819	0.1282	0.9013	0.0297	0.0482
2.0	0.5	0.1980	0.0648	0.1746	0.1629	0.0518	0.1407
	1.5	0.2524	0.0851	0.2274	0.1384	0.0428	0.1172
	3.0	0.4294	0.1517	0.3999	0.1129	0.0334	0.0928
2.2	0.5	0.2615	0.0815	0.3392	0.2031	0.0608	0.2561
	1.5	0.3672	0.1191	0.4905	0.1660	0.0478	0.2037
	3.0	0.9347	0.3231	1.3071	0.1304	0.0355	0.1537
3.0	0.5	0.5546	0.1543	2.2194	0.3376	0.0860	1.2648
	1.5	1.5689	0.4787	6.7312	0.2429	0.0569	0.8553
	3.0	2.5676	1.4532	9.3423	0.1713	0.0356	0.5526

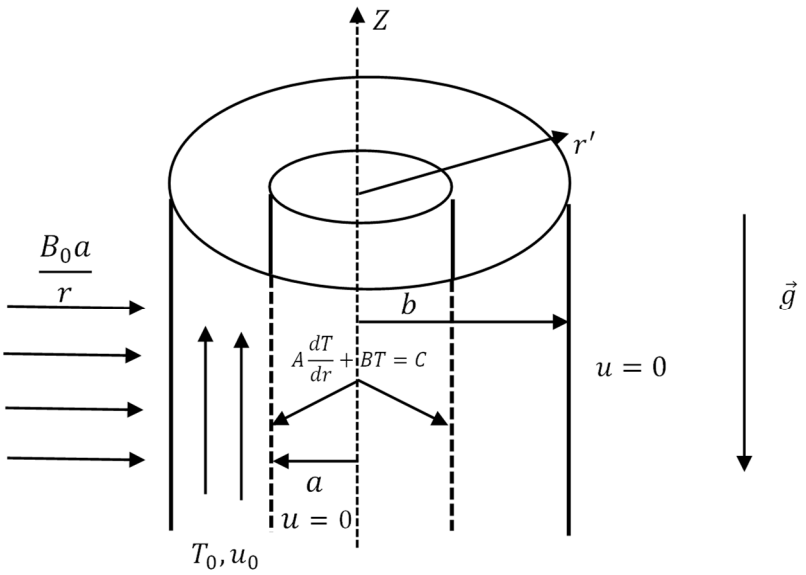


Fig. 1 Schematic of the problem

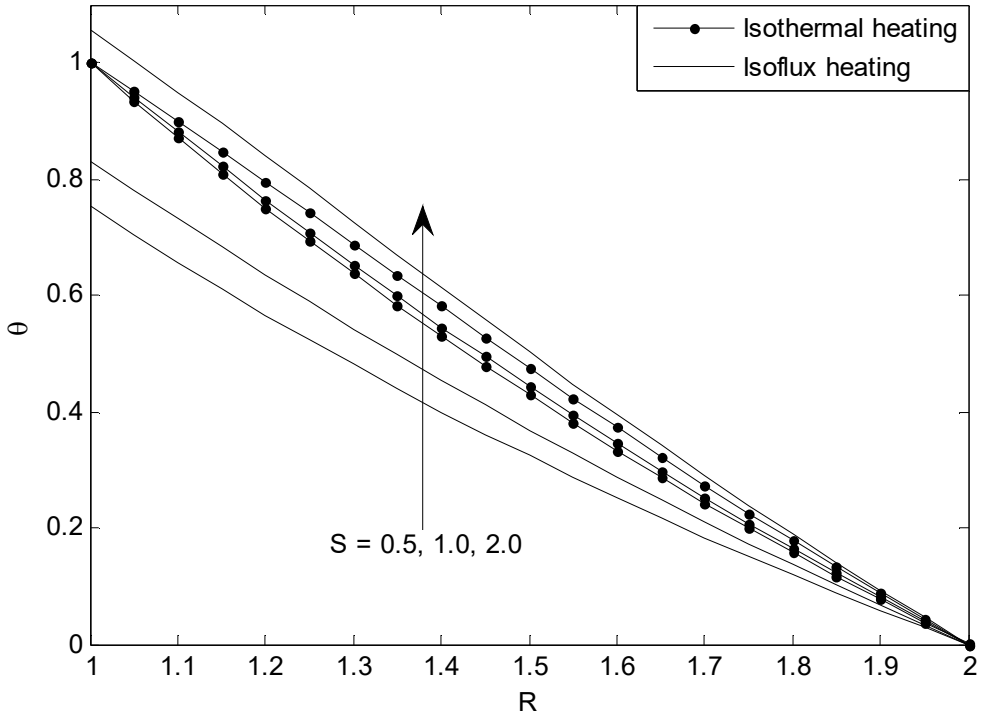


Fig. 2a Temperature profile for different values of S at λ = 2.0

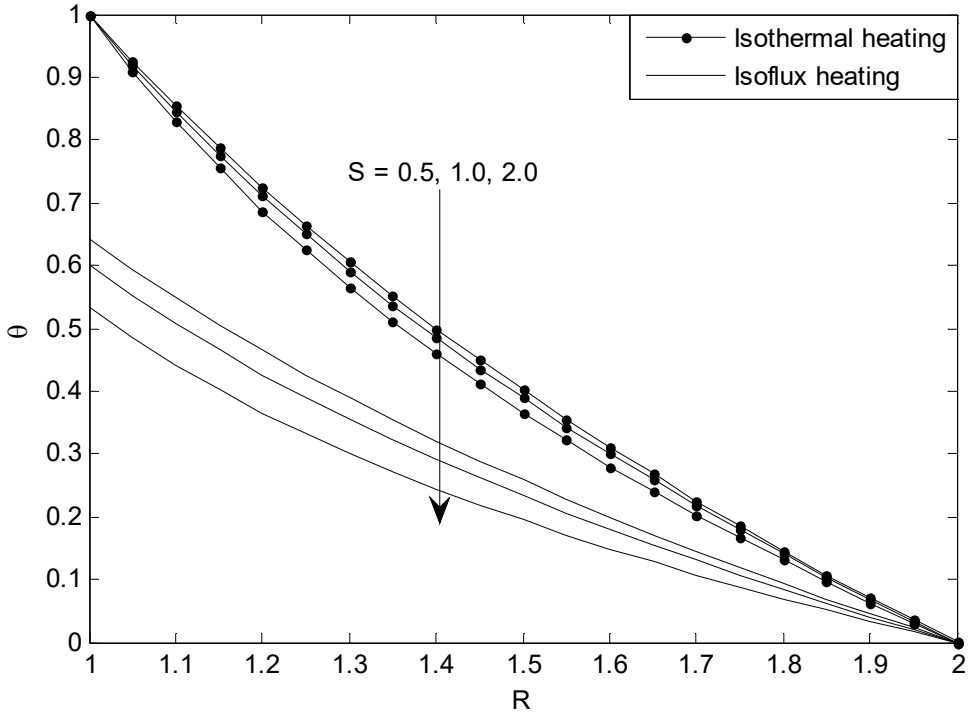


Fig. 2b Temperature profile for different values of S and different cases at λ=2.0

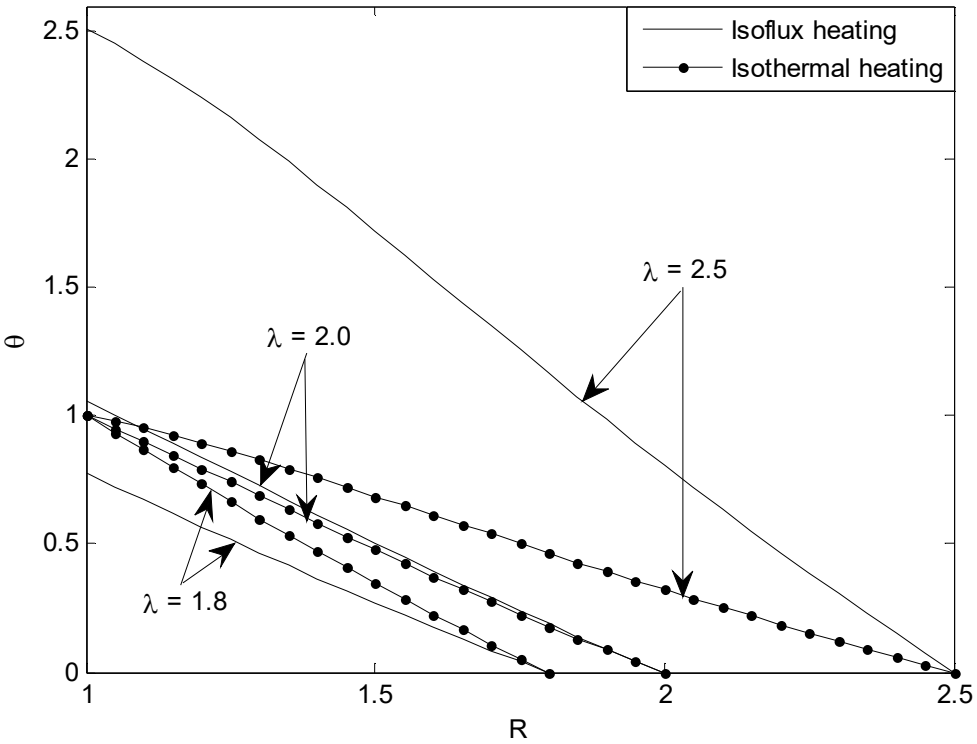


Fig. 3a Temperature distributions for different values of λ at M = 3.0, S = 2.0

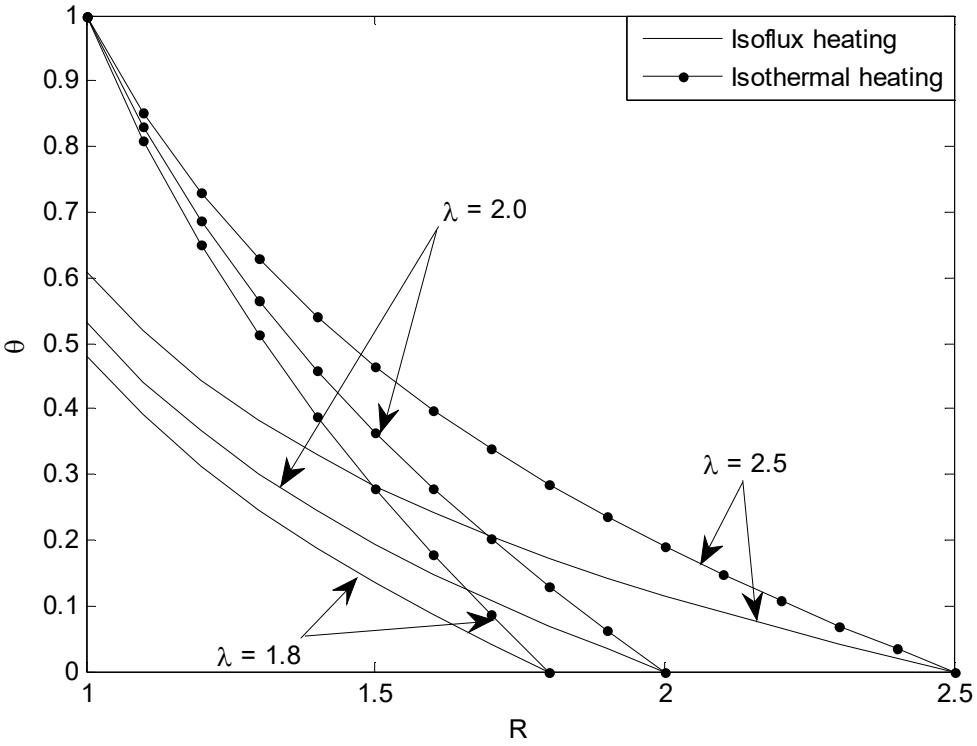


Fig. 3b Temperature Distributions for different values of λ at M=3.0, S= 2.0

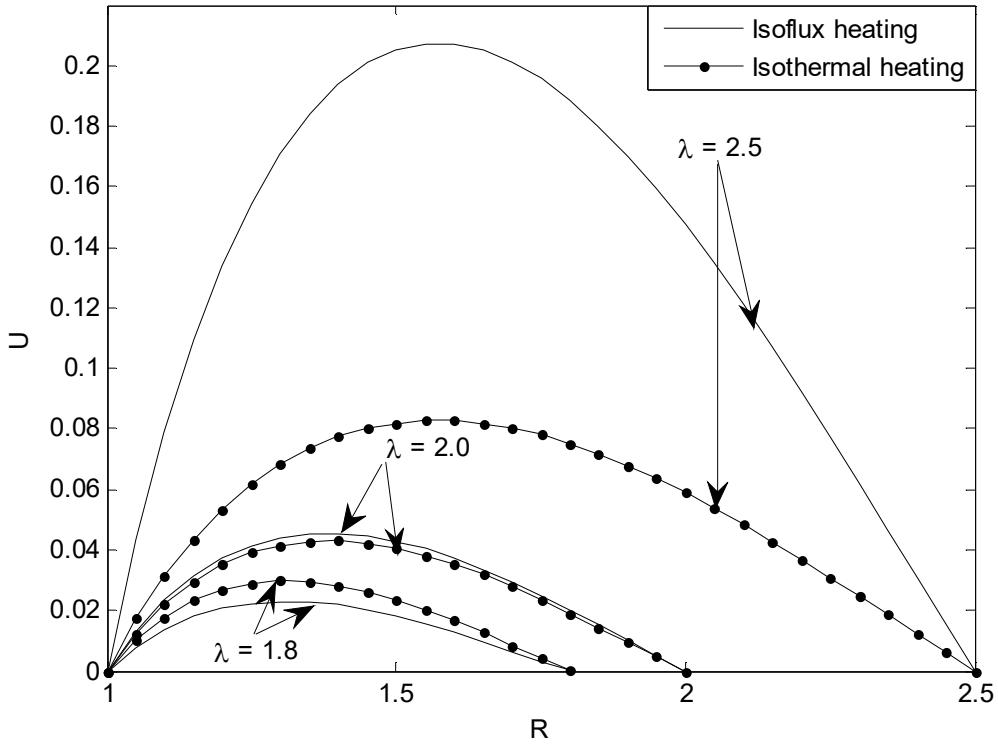


Fig. 4a Velocity profile for different values of λ at M = 2.0, S = 2.0

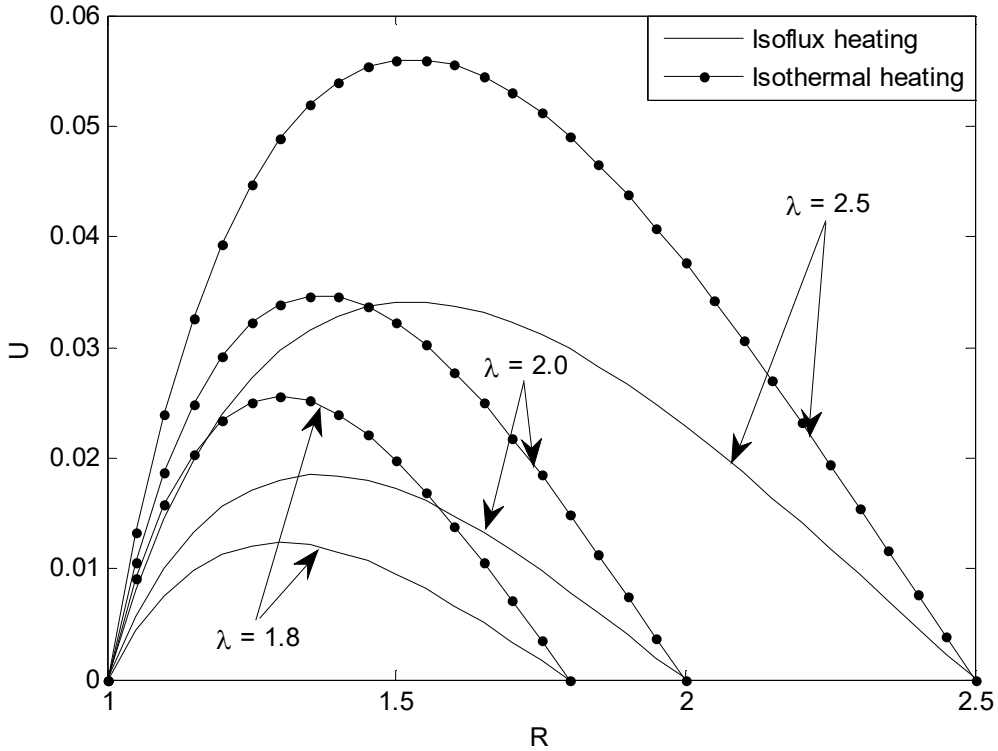


Fig. 4b Velocity profile for different of λ at M = 3.0, S = 2.0

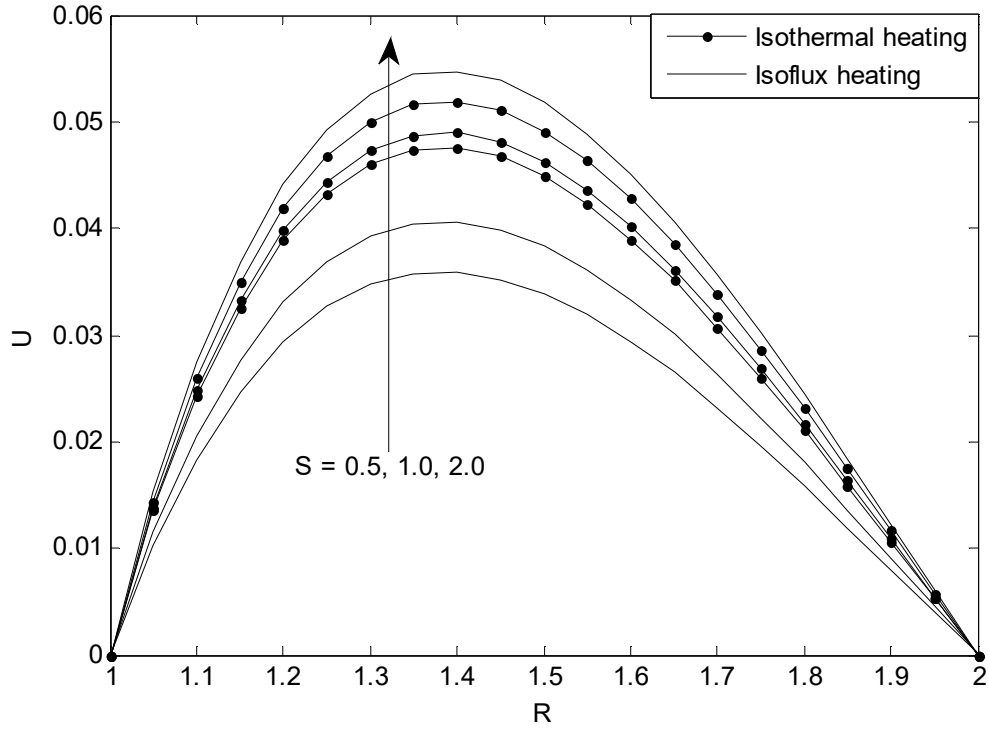


Fig. 5a Velocity profile for different values of S at M = 2.0, λ = 2.0

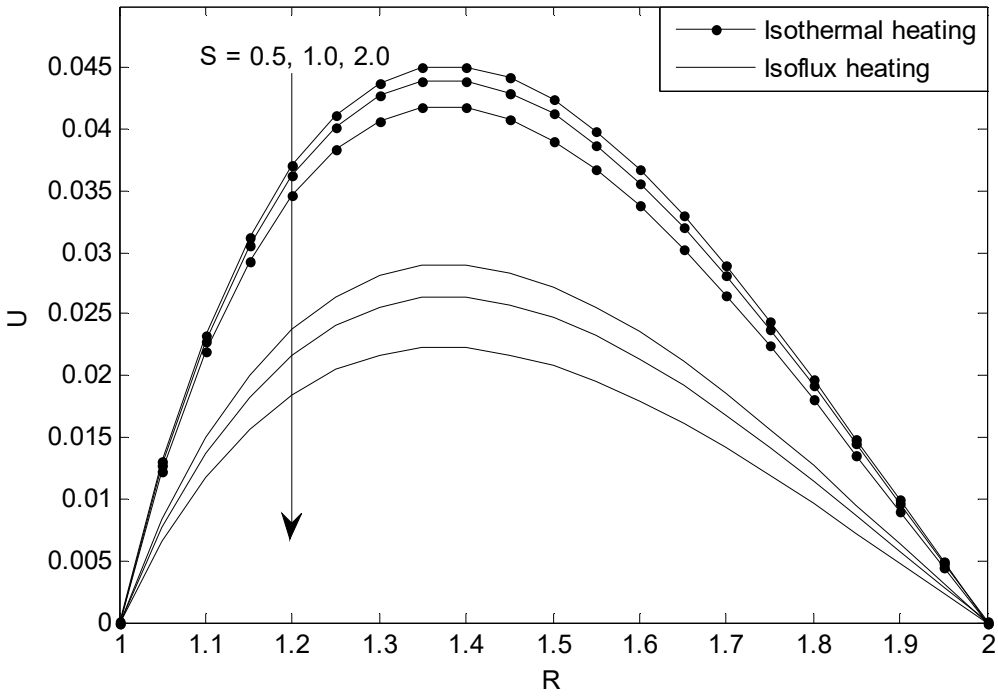


Fig. 5b Velocity profile for different values of S at M = 2.0, λ = 2.0

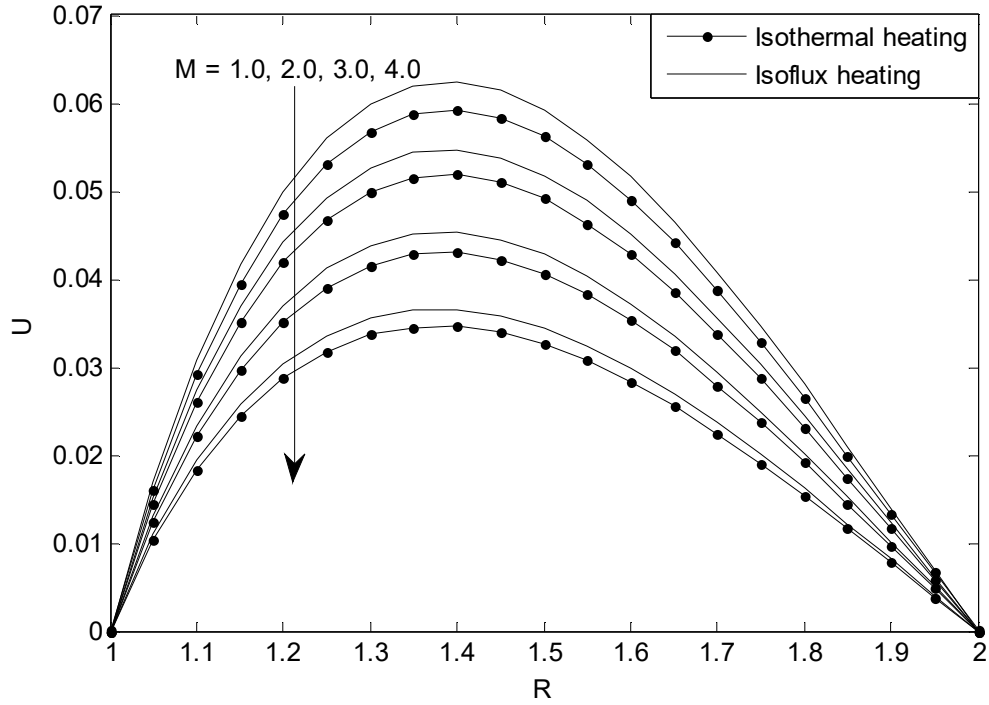


Fig. 6a Velocity profile for different values of M at S = 2.0, λ = 2.0

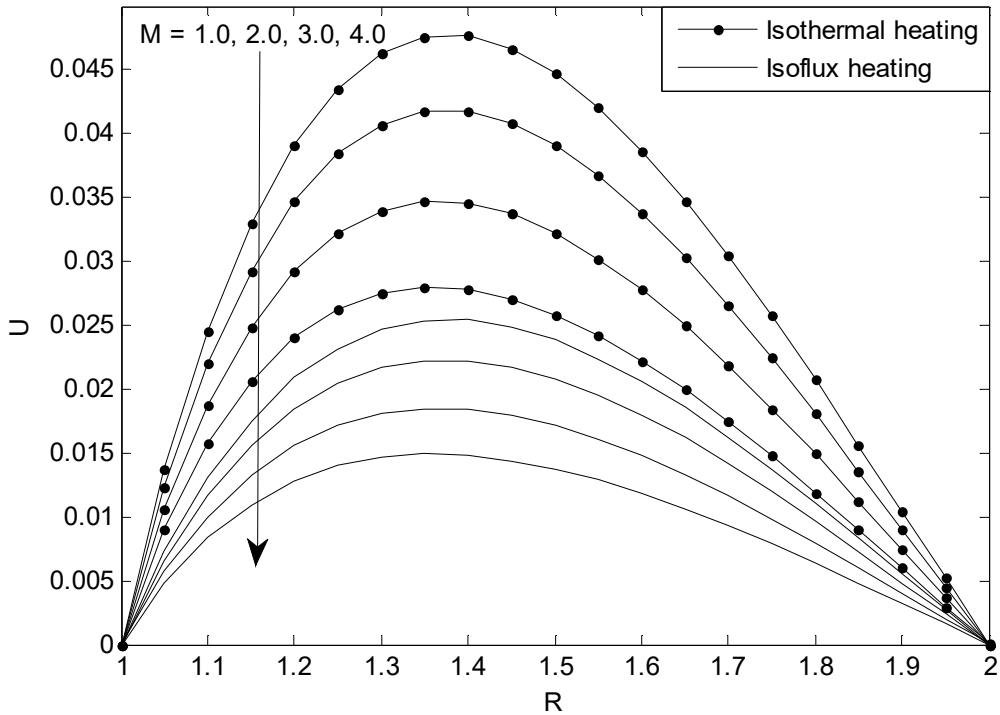


Fig. 6b Velocity profile for different values of M at S = 2.0, λ = 2.0

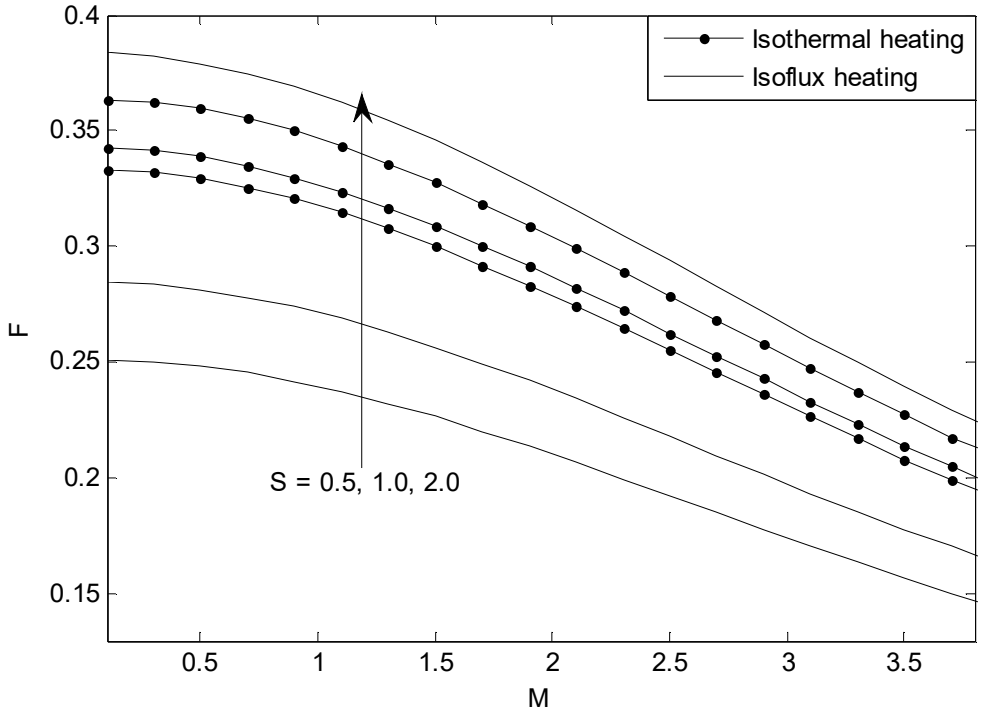


Fig. 7a Mass flux for different values of S and M at λ = 2.0

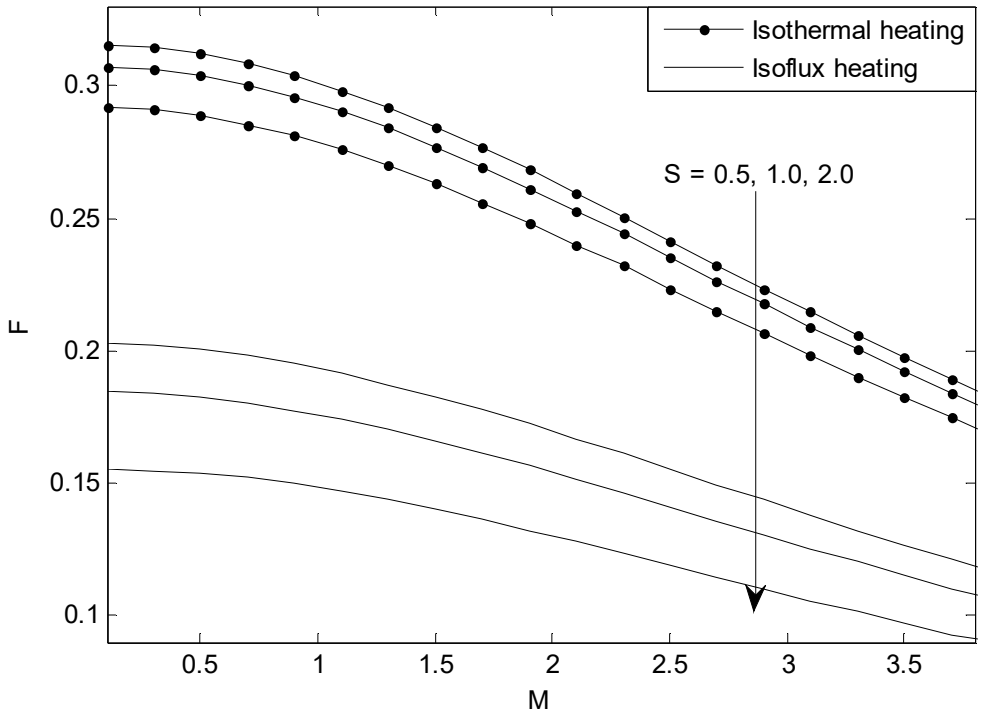


Fig. 7b Mass flux for different values of S and M at λ = 2.0

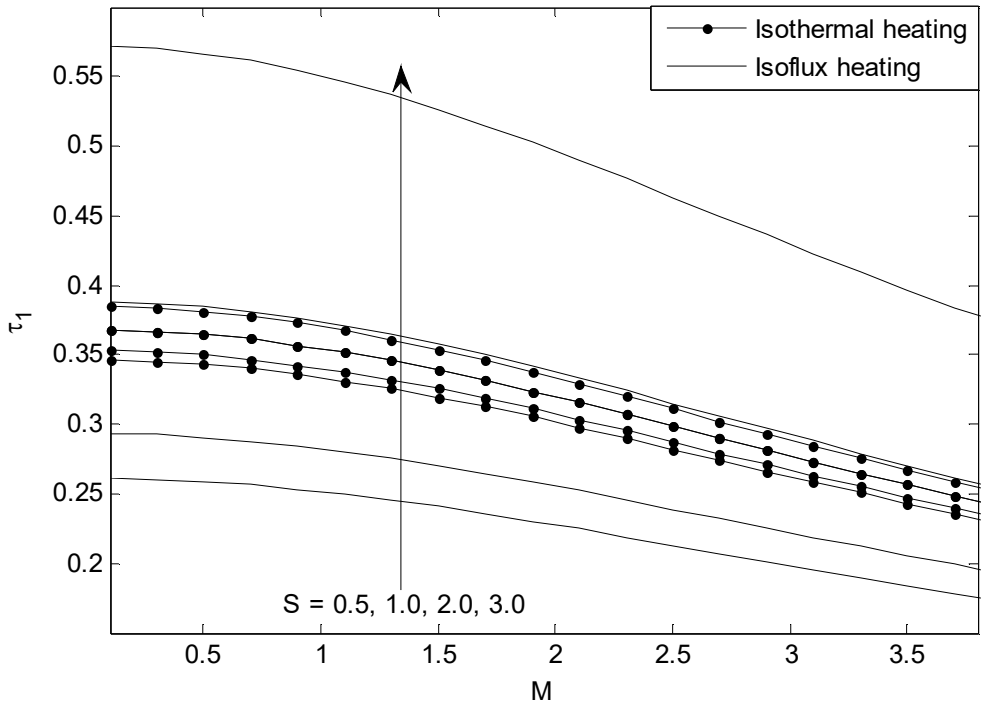


Fig. 8a Skin-friction for different values of S and M at λ = 2.0 (R = 1.0)

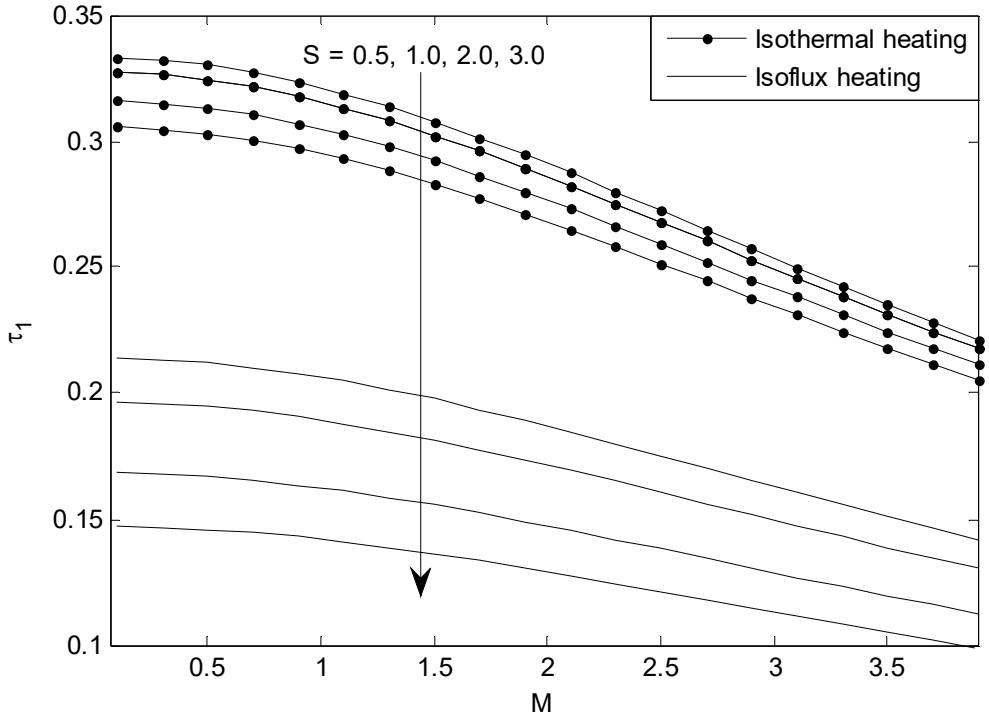


Fig. 8b Skin-friction for different values of S and M at λ = 2.0 (R = 1.0)

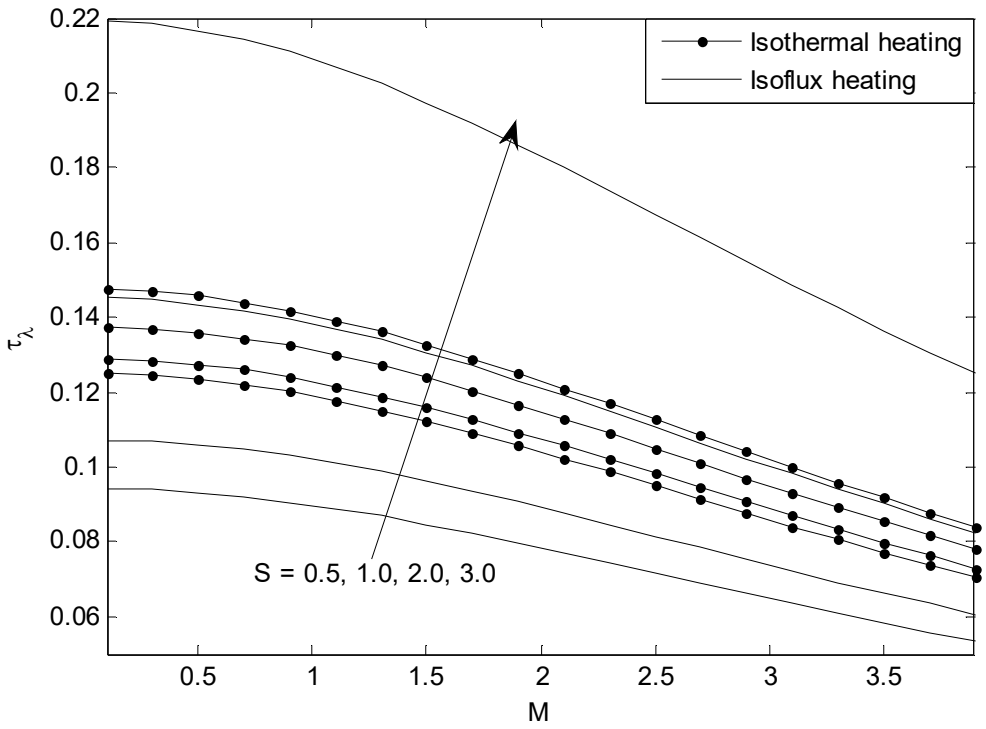


Fig. 9a Skin-friction for different values of S and M at λ = 2.0 (R = λ)

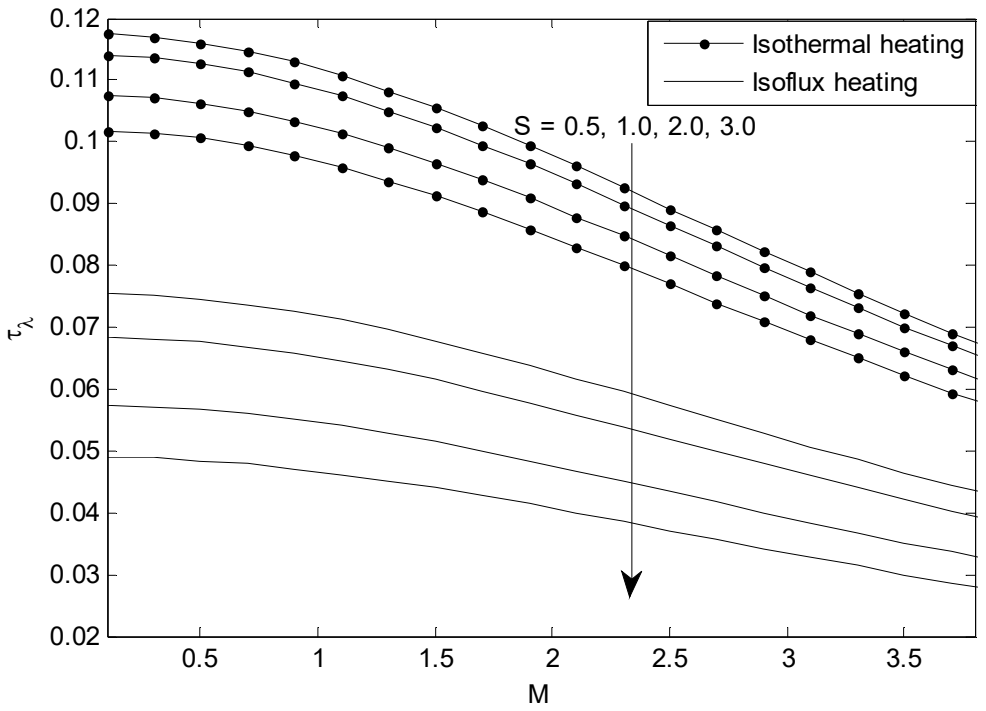


Fig. 9b Skin-friction for different values of S and M at λ = 2.0 (R=λ)

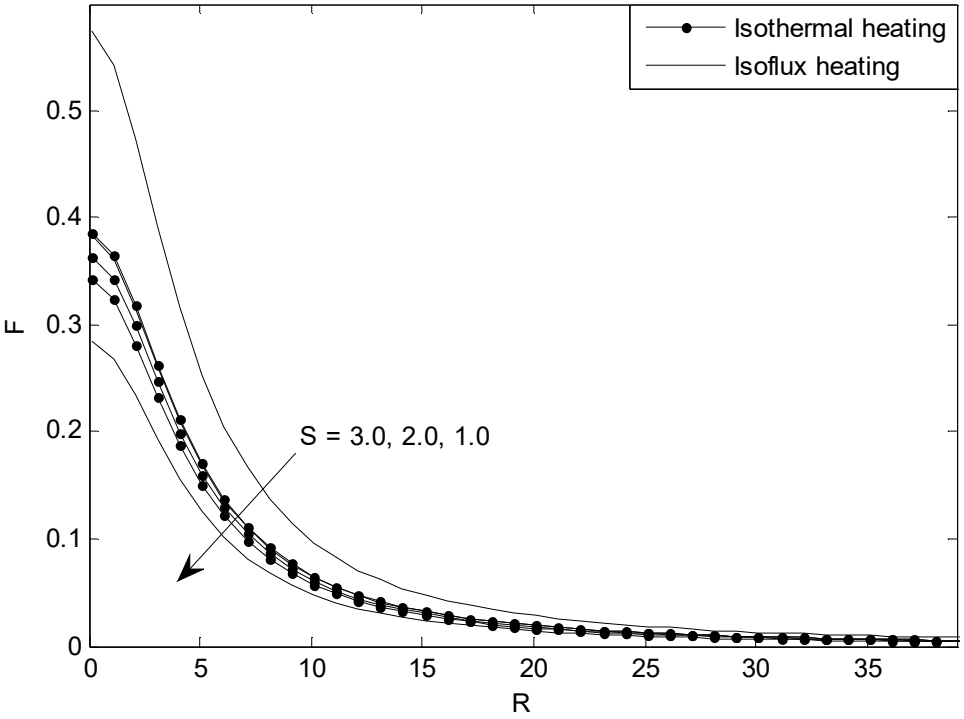


Fig. 10 Mass flux for different values of M and S at λ = 2.0

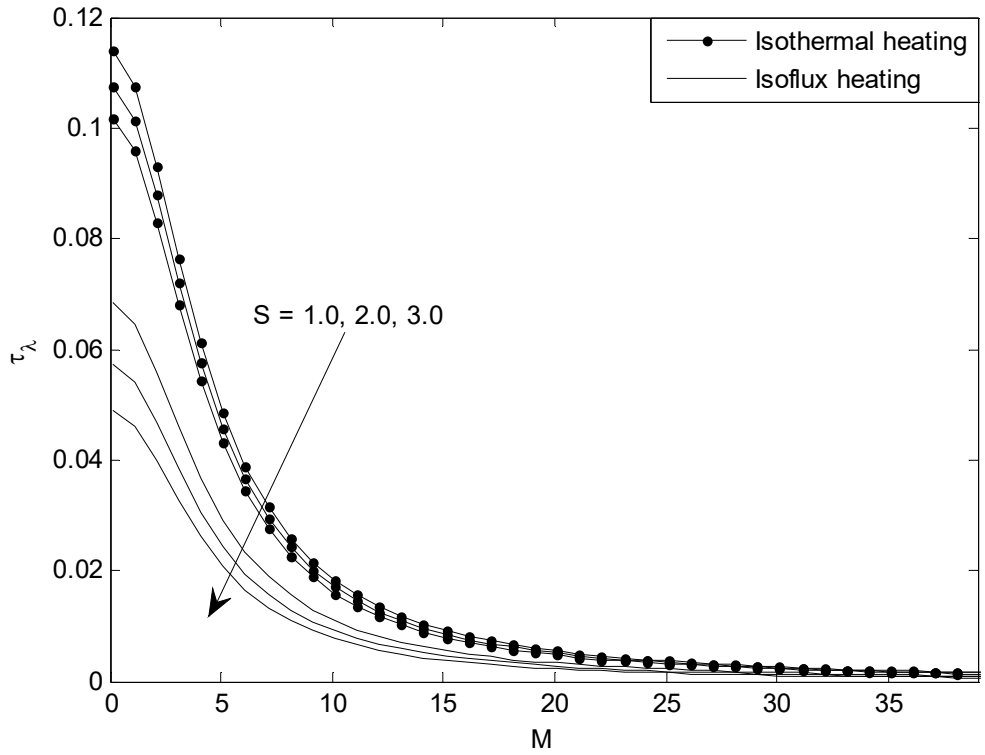


Fig. 11 Skin-friction for different values of M and S at λ = 2.0 (Heat sink)

HEAT AND MASS TRANSFER ANALYSES OF CASSON FLUID FEATURING THERMAL RADIATION

Muhammad Salman Kausar
Faculty of Informatics and Computing, University Sultan Zainal Abidin

Siti Sabariah Abas
Faculty of Informatics and Computing, University Sultan Zainal Abidin

Muhammad Waqas
NUTECH School of Applied Science and Humanities, National University of Technology

Abstract
In this study, the steady two-dimensional heat and mass transfer flow of a non-Newtonian Casson fluid over a linear stretching sheet in presence of an inclined magnetic field and radiation effects are considered.[1] The sheet is subjected to Newtonian heating as well as convective boundary conditions.[2] The governing partial differential equations are transformed to nonlinear ordinary differential equation by using similarity transformation.[3] The solutions of these simplified coupled nonlinear equations are calculated using an analytical technique. The effects of various parameters on velocity, temperature and concentration profiles are presented through graphs and discussed.[4]
Keywords: Radiation; magnetic field; Casson fluid; stretching sheet.[5]

[1] This study explains the two- dimensional Casson liquid flow.
[2] The Newtonian fluid motion is elaborated on stretching sheet.
[3] The role of similarity transformation is explained is our methodolgy
[4] The final results of our numerical results are concluded.
[5] Reference

1. Casson, N. (1959). A flow equation for pigment-oil suspensions of the printing ink type. *Rheology of disperse systems*.
2. Khan, M. I., Waqas, M., Hayat, T., & Alsaedi, A. (2017). A comparative study of Casson fluid with homogeneous-heterogeneous reactions. *Journal of colloid and interface science*, *498*, 85-90.
3. Khan, S. A., Hayat, T., Alsaedi, A., & Ahmad, B. (2021). Melting heat transportation in radiative flow of nanomaterials with irreversibility analysis. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, *140*, 110739.
4. Khan, S. A., Hayat, T., Khan, M. I., & Alsaedi, A. (2020). Salient features of Dufour and Soret effect in radiative MHD flow of viscous fluid by a rotating cone with entropy generation. *International Journal of Hydrogen Energy*, *45*(28), 14552-14564.
5. Waqas, H., Farooq, U., Naseem, R., Hussain, S., & Alghamdi, M. (2021). Impact of MHD radiative flow of hybrid nanofluid over a rotating disk. *Case Studies in Thermal Engineering*, *26*, 101015.

PREDICTION OF FLUID FLOW CHARACTERISTICS OF TWO-DIMENSIONAL BOUNDED DOMAIN INDUCED BY OBSTACLE USING CFD TOOL

Shruthi H
Department of Mechanical Engineering, National Institute of Technology Karnataka

Soumyabrota Sen
Department of Mechanical Engineering, National Institute of Technology Karnataka

Liz George
Department of Mechanical Engineering, National Institute of Technology Karnataka

Tarun M
Department of Mechanical Engineering, National Institute of Technology Karnataka

Arumuga Perumal D
Department of Mechanical Engineering, National Institute of Technology Karnataka

Abstract
In this work, ANSYS-FLUENT commercial tool is used to solve the fluid flow characteristics of bounded domain induced by obstacle problem. Fluid flow inside bounded domain is a topical research field relevant to aeroacoustics (noise generation) and transition studies. It has ever-increasingly attracted the interest of researchers in computational mechanics to solve challenging problems of industrial and academic importance. Last several decades, both experimental and computational studies have been conducted into the bounded domain. The two-dimensional flow of an incompressible fluid inside a bounded domain by the motion of lids are considered in the present work. The present problem therefore merits careful investigation, which is attempted in this paper through the CFD tool for various Reynolds numbers for the two-dimensional flow. The effects of inner obstacles on fluid flow characteristics have been investigated in detail. Further the study is extended to examine the vortex phenomena induced by the position of the obstacles within the bounded domain. It is observed that the flow structures change dramatically with the position of obstacles inside the domain which helps to identify position with enhanced mixing characteristics. Thus, the present study shows that ANSYS-FLUENT CFD tools can be used to capture the details of vortex dynamics.
Keywords: Computational Fluid Dynamics; Bounded domain; Obstacle; Reynolds number, ANSYS-FLUENT

PLASTICIZING EFFECT OF PHOSPHORIC ACID ON THE THERMAL AND ELECTRICAL CHARACTERISTICS OF PVA/2wt% GO POLYMER ELECTROLYTE

Aseel A. Kareem
Department of Physics, College of Sciences, University of Baghdad

Hussein Kh.Rasheed
Department of Physics, College of Sciences, University of Baghdad

Abstract
The influence of phosphoric acid (H_3PO_4) molarity (2, 4, and 6) on the thermal and electrical properties of the PVA/2wt. percent of grapheme oxide (GO) polymer electrolyte is investigated in this paper.
The XRD patterns diffractogram of PVA displays two reflection peaks: a high crystalline diffraction peak at 2θ angles of 18°, which corresponds to the (1 1 0) reflection, and a minor peak at 2θ angles of 42°. The semi–crystalline nature of PVA is revealed by these peaks. The crystalline sharp peak for GO is 2θ =10.7°, whereas the hump is 2θ = 25.7° with a little broad peak at 2θ =40.8°. In all PVA+2wt% / H_3PO_4 polymer electrolytes, these peaks have eliminated.
Polymer electrolytes have a lower degree of crystallinity, which helps to promote ion transport. The glass transition temperature values of pure PVA are lower than that PVA+2 wt.% GO film, pure PVA displays a Tg of 65.5 °C, while for PVA+2 wt.% GO composite film, the Tg rises to 72.97 °C. The T_g of PVA+2wt.%GO composite films decrease at the molarity of H_3PO_4 increase.
With an increase of frequency the dielectric constant decrease and ionic conductivity increase. The increase in phosphoric acids molarity give active anions that have the ability of acting as donors as well as acceptors in the transfer of the ions and caused a decrease in dielectric constant and enhance ionic conductivity.
Keywords: plasticized polymer electrolyte; PVA; H_3PO_4; ionic conductivity.

Introduction:

The growth in electronics devices during the past two decades has created great interest in compact, lightweight batteries offering high energy densities that show good recharge ability and reliability[1,2].
By addressing drawbacks such as electrolyte leakage, flammable organic solvent, and electrolytic degradation of electrolytes, plasticized polymer electrolytes (PPEs) as a type of gel polymer electrolyte (GPEs) meet the requirements and overcome the limitations of conventional liquid electrolytes[3,4]. When compared to gel polymer electrolytes (SPEs), GPEs are safer, avoid internal pressure build-up, and may be constructed in a variety of sizes and configurations. Polymer electrolyte membranes have high ionic conductivity, acceptable chemical and mechanical strength, extended temperature stability, and are inexpensive [3-5]. Gel acid membranes are an interesting family of materials that are made up of oxyanion groups that are hydrogen linked. These compounds transmit protons without the use of mobile water molecules, which opens up new industrial and scientific possibilities [6]. The addition of a plasticizer to PVA expands the polymer's potential applications[5].

PVA modification has been attempted using all multifunctional chemicals capable of interacting with the hydroxyl group, such as phosphoric acid, glycerol, and starch[6]. Polymer electrolytes have received a lot of attention. Unfortunately, these polymer electrolytes had poor electrode-electrolyte interaction or mechanical stability, resulting in poor overall performance [7,8].
The new type of gel polymer electrolyte based on PVA+2wt.% GO plasticized with phosphoric acid with different. The mechanism of plasticizer is further confirmed via various characterization techniques (XRD, DSC and electrical test).

Experimental

The pure PVA film was prepared by dissolving 0.85 g PVA in 15 ml of deionized water under magnetic stirring at 27 ºC for 2h. Then the PVA aqueous solution was doped with 2 drops of (2, 4 and 6) M of H_3PO_4 and then cast onto a petri dish. The fabricated films was dried at room temperature for three days.
The PVA+2wt.%GO films were fabricated using the same process as the pure PVA film, followed by the addition of two drops of (2,4 and 6) molarity of phosphoric acid under magnetic stirring at 27 ºC for 2 h, the composition details are shown in Table 1.

Table 1. Compositions of the pure and plasticized PVA films

Prepared films	Casting solution composition	
	GO wt%	H_3PO_4 molarity
PVA	2	0
		2
		4
		6

The structural analysis of the PVA film and PVA/PMDA crosslinker was done with an X-ray diffractometer (XRD) using (XRD-6000) supplied by SHEMADZU with CuK_α radiation wavelength (λ=1.54)Å.
The glass transition temperature of prepared films were evaluated by using Differential scanning calorimetric type (DSC 7 Perkin-Elmer). The crucible material was Al. The samples were heated from (20 to 290)˚C at heating rate 10˚C/min and.
Dielectric and a.c. electrical was calculated using (GWINSTEK LCR-6100) with a frequency range of (1–100) kHz at room temperature (27 ºC). The samples used were of circular shape with 1 cm radius.

Result and discussions

PVA's XRD patterns diffractogram shows two reflection peaks: a high crystalline diffraction peak at 18° and a minor peak at 42°. The semi–crystalline nature of PVA is revealed by these peaks[9]. As illustrated in Fig. 1, the crystalline peak at 2θ =18° corresponds to the (1 1 0) reflection.
The crystalline sharp peak for GO is 2θ =10.7°, whereas the hump is 2θ = 25.7° with a little broad peak at 2θ=40.8°.

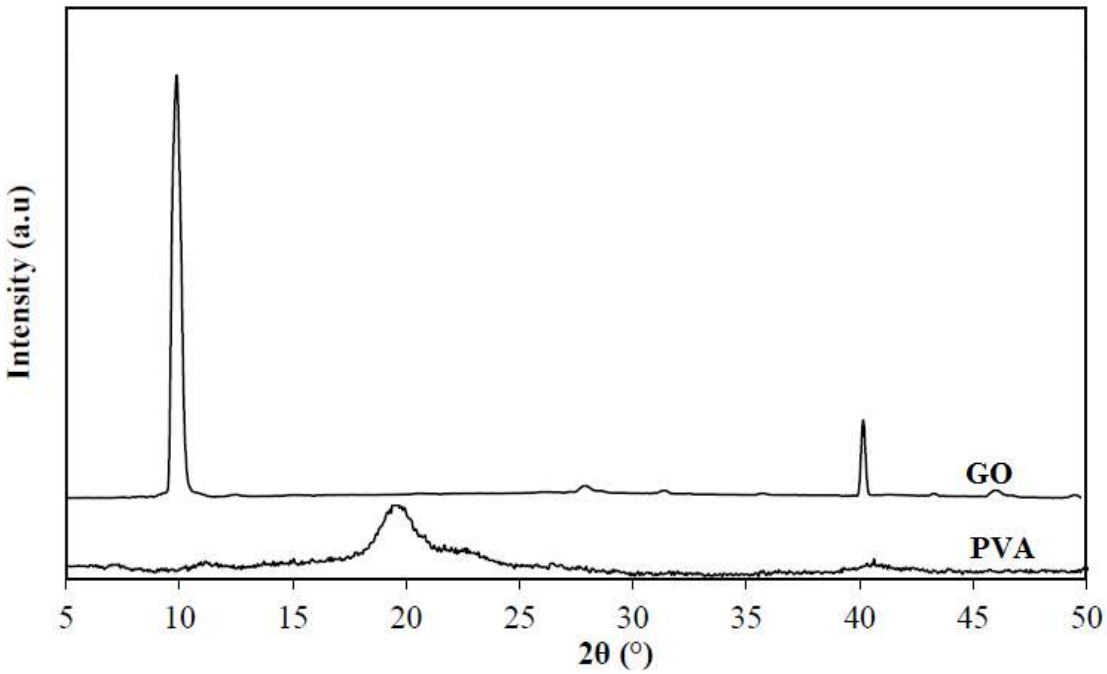


Fig. 1 XRD patterns of pure PVA and GO.

In XRD research, the importance of H_3PO_4 molarity on the polymer electrolyte is also investigated. When compared to pure PVA, the XRD patterns of PVA+2wt. percent show that crystalline peaks at 10.1° become less prominent, and the hump peak at 2θ = 19.7° grows broader and displaced to the lower 2θ degree. In all PVA+2wt% / H_3PO_4 polymer electrolytes, these peaks have eliminated. This is a nice representation of GO dissolving completely in polymeric solution[9,10]. The crystalline peak is less intense, and the amorphous peak is larger, indicating that polymer electrolytes have a lower degree of crystallinity, which aids in ion transport [10].

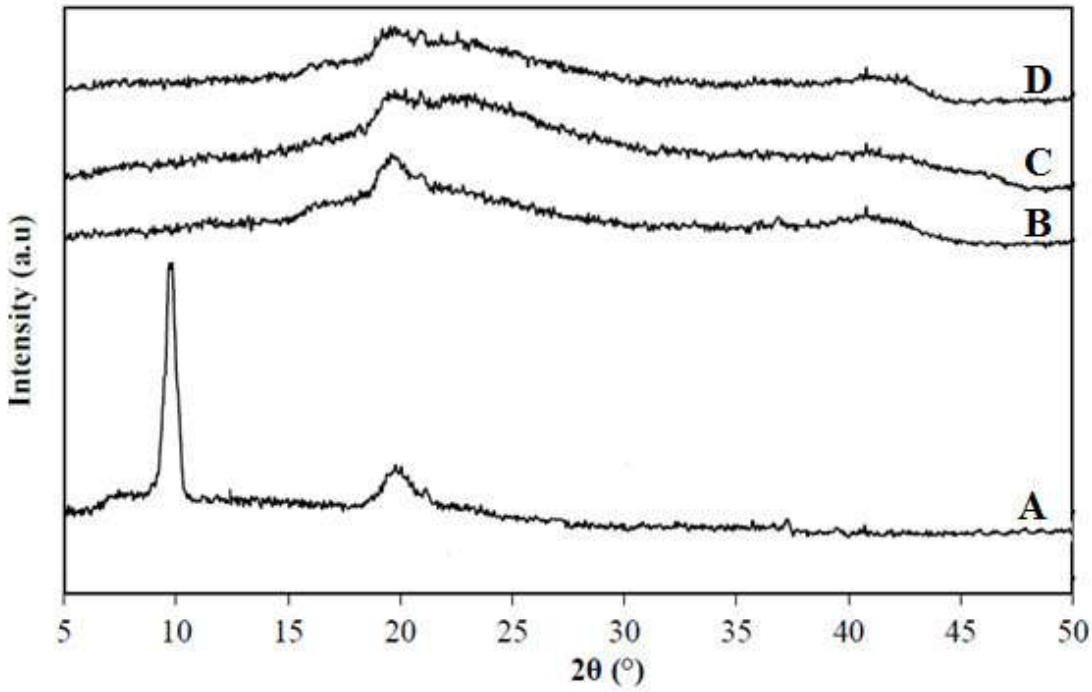


Fig. 2 XRD patterns of A) PVA+2wt.% GO, PVA+10wt.% GO after adding B) 2M H_3PO_4, C) 4M H_3PO_4 and D) 6M H_3PO_4.

DSC characterizations are used to evaluate the thermal behavior of PVA, PVA+2 wt. percent GO, and PVA+2 wt. percent GO plasticized by (2,4 and 6) M H_3PO_4. The Tg values of pure PVA are lower than those of PVA/2 wt. percent GO film, as shown in Table 2 and Fig.3. Pure PVA has a Tg of 65.5 °C, while PVA+2 wt. percent GO composite film has a Tg of 72.97 °C. Reduced polymer chain mobility due to interfacial interactions between the GO and the PVA can explain the increased Tg [12].

Table 2: DSC analysis for of pure PVA, PVA+2wt.%GO and PVA plasticized with (2,4,6) M H_3PO_4

sample	T_g (°c)	T_m (°c)
PVA	65.5	267.44
PVA/2 wt.% GO	72.97	278.87
PVA/2 wt.% GO/2M H_3PO_4	56.42	258.88
PVA/2 wt.% GO/4M H_3PO_4	54.91	256.77
PVA/2 wt.% GO/6M H_3PO_4	51.82	255.92

The glass transition temperature is one of the key parameters determining material properties, so their values were measured for pure PVA films and PVA+2 wt. percent GO films containing H_3PO_4. The glass transition temperatures drop significantly with the addition of H_3PO_4, from 65.5 °C for pure PVA to 51.82 °C for PVA+2 wt. percent GO films containing 6 M H_3PO_4. The decrease in PVA glass transition temperature with increasing H_3PO_4 molarity is based on data. Although the addition of H_3PO_4 to the initial mixture for films alters the distribution of GO in the polymer matrix, it should be noted that adding H_3PO_4 to the initial mixture for films improves the flexibility of the films produced[13].

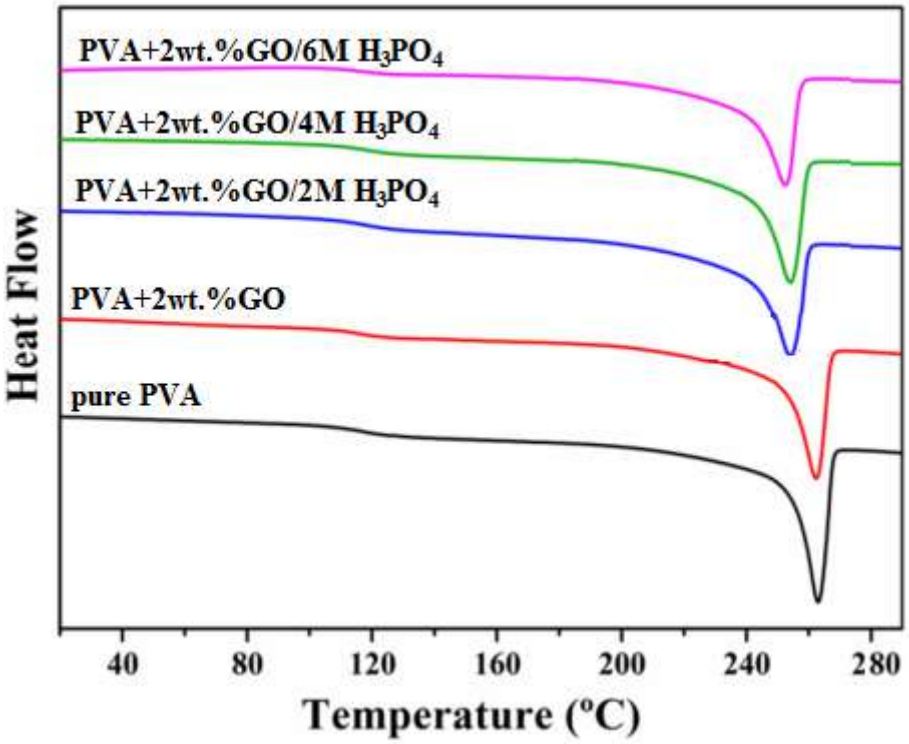


Fig.3. DSC curves of pure PVA , PVA+2wt.%GO and PVA+2wt.%GO plasticized with (2,4,6) M H_3PO_4

Dielectric constant ($\acute{\varepsilon}$) of polymer electrolyte has been calculated by using the following relation[14]:

$\acute{\varepsilon} = c/c_o$ (2)

where C and C_o are the capacitance with and without dielectric, respectively; C_o in Farad.

Fig.4 shows the fluctuation in dielectric constant as a function of frequency for pure PVA, PVA+2wt% GO, and PVA+2wt% GO plasticized with (2,4,6) M H_3PO_4.

When the frequency is increased, the dielectric constant decreases, this is due to the reduction in polarization(space charge polarization) and could be explained by the tendency of dipoles which will hardly be capable of following the field of variation at higher frequency values [15].

The PVA+2wt.%GO/6M H_3PO_4, shows low dielectric constant values. This can be understood in terms of the degree of plasticizing and a large changes in polymer film structure from crystalline to amorphous phase, which caused increase movement in chains; the amorphous phase is flexible and it show processes of dielectric relaxation [16].

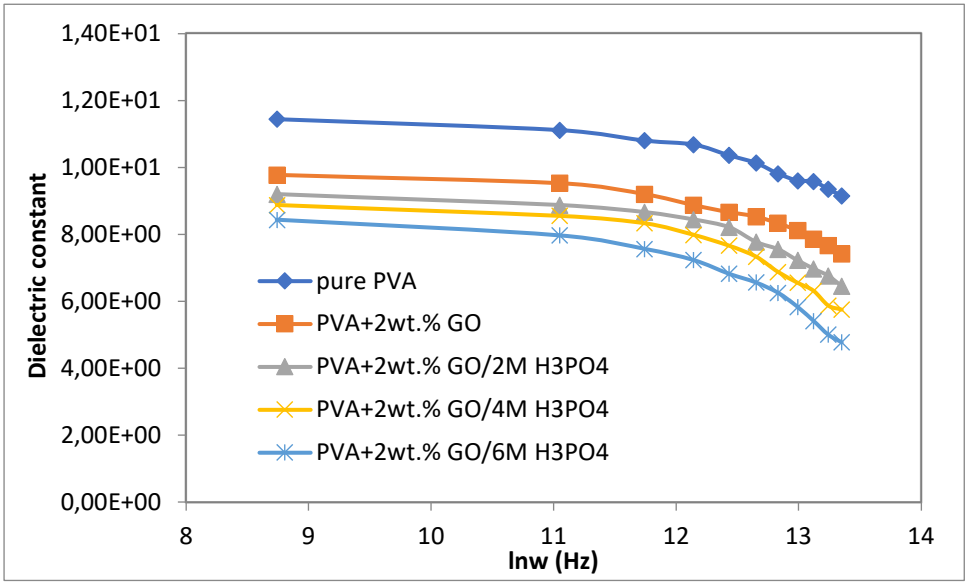


Fig. 4 the dielectric constant as a function of frequency, for pure PVA , PVA+2wt.%GO and PVA+2wt.%GO plasticized with (2,4,6) M H_3PO_4

The ionic conductivity was calculated from the eq. [14]:

$$\sigma = \frac{t}{RA} \quad (1)$$

where t is the polymer electrolyte thickness (cm) as measured by the micrometer screw gauge which about 65µm, A is the blocking electrode contact area (cm^2), and R is the resistance.

Fig.5 shows an increases in ionic conductivity with the increase of frequency. it is noticed to the electronic polarization effect in the transport of charge carriers by hopping through defect sites along the chains [3].

Conduction occurs when H^+ hops from one site to the next, leaving a vacancy that will be filled with another ion H^+ from a neighboring site, resulting in ion exchange across complexes sites [10].

The increase in phosphoric acids molarity give active anions that have the ability of acting as donors as well as acceptors in the transfer of the ions. The increase in the conductivity that should be a result of the presence of large amorphous phase which excess acid in polymer matrix[11, 15].

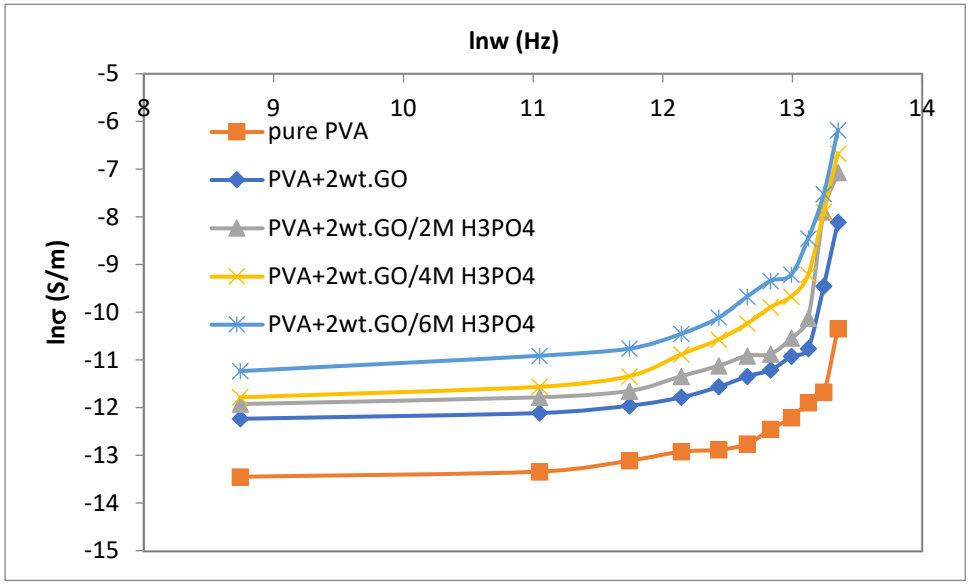


Fig. 5 lnσ as a function of frequency, for pure PVA , PVA+2wt.%GO and PVA+2wt.%GO plasticized with (2,4,6) M H_3PO_4.

Conclusions

By using the casting procedure, a PVA+2% GO/ H_3PO_4 polymer electrolyte with varied molarities (2,4 and 6) was created. XRD was used to enhance the plasticizing effect of H_3PO_4 on PVA polymer electrolyte; we can see an increase in amorphous phase as the H_3PO_4 molarity increases. The addition of 2% GO to the PVA matrix causes a shift in the Tg melting point to a higher value, which can be attributed to increased crystallization. As a result, after being plasticized by H_3PO_4, the melting point and glass transition temperature of a polymer electrolyte fall. At normal temperature, the ionic conductivity of PVA+2wt% GO/ 6M H_3PO_4 polymer electrolyte was 1.8 x 10^{-6} S cm^{-1}.

References

1. Y. Wang, K. S. Chen, J. Mishler, S. Ch. Cho and X. C. Adroher, "A review of polymer electrolyte membrane fuel cells: Technology, applications, and needs on fundamental research", Applied Energy, vol. 88, pp. 981–1007, (2011).

2. L. Long, S. Wang, M. Xiao,Y. Meng, "Polymer electrolytes for lithium polymer batteries", Journal of Materials Chemistry A, Vol.4, pp. 10038-10069, (2016).

3. K. C. S. Figueiredo, T. L. M. Alves, and C. P. Borges, "Poly(vinyl alcohol) Films Crosslinked by Glutaraldehyde Under Mild Conditions," Journal of Applied Polymer Science, vol. 111, pp. 3074-3080, (2009).

4. Y. Xiao, L. J.Miara,Y. Wang, G.Ceder, "Computational Screening of Cathode Coatings for Solid-State Batteries", Joule, Vol. 3, pp. 1-24, (2019).

5. E.Quartarone, and P. Mustarelli, "Electrolytes for solid-state lithium rechargeable batteries: Recent advances and perspectives". Chemical Society Review, Vol. 40, pp.2525–2540, (2011).

6. E. Gustav, "A study of poly(vinyl alcohol) as a solid polymer electrolyte for lithium ion batteries", ", M.Sc. Thesis, Uppsala university, (2016).

7. L. Fan, S.Wei, S. Li, Q. Li, and Y. Lu, "Recent progress of the solid-state electrolytes for high-energy metal-based batteries". Advanced Energy Material, Vol. 8, pp.1-31,(2018).

8. M. E. Gouda, S. K. Badr and M. A. Hassan and E. Sheha, "Impact of ethylene carbonate on electrical properties of PVA/$(NH_4)_2SO_4/H_2SO_4$ proton-conductive membrane", Ionics, Vol. 17, pp.255–261, (2011).

9. M. U. Minhas, M. Ahmad, L. Ali and M. Sohail, "Synthesis of chemically cross-linked polyvinyl alcohol-co-poly (methacrylic acid) hydrogels by copolymerization; a potential graft-polymeric carrier for oral delivery of 5-fluorouracil", DARU Journal of Pharmaceutical Sciences, vol. 21, pp.1-9, (2013).

10. T. V. Panova, A. A. Efimova, A. K. Berkovich, A. V. Efimov, "Plasticity control of poly(vinyl alcohol)–graphene oxide nanocomposites", RSC Advanced, vol. 10, pp. 24027–24036, (2020).

11. S. Drissi, A. Eddhahak, S. Caré, J. Neji, "Thermal analysis by DSC of phase change materials, study of the damage effect", Journal of Building Engineering, Vol. 1, pp.13-19, (2015).

12. G. Kikugawa, T. G. Desai, P. Keblinski and T. Ohara, "Effect of crosslink formation on heat conduction in amorphous polymers", Journal of applied physics, Vol. 114, pp.034302(1)-034302(6), (2013).

13. E. Rynkowska, K. Fatyeyeva, S. Marais, J. Kujawa and W. Kujawski, " Chemically and thermally crosslinked PVA-based membranes: effect on swelling and transport behavior", Polymers, Vol., 11, pp.1-18, (2019).

14. D. K. LEE, "Ion Conduction Mechanisms in Polymer Electrolytes for Lithium Batteries and Fuel Cells, and Crystal Engineering of Cyclophosphazenes", Ph.D thesis, the Pennsylvania State University, (2010).

15. A. Paajanen, J. Vaari, T. Verho, "Crystallization of cross-linked polyethylene by molecular dynamics simulation", Polymer, Vol.171, pp.80–86, (2019).

16. R. Zhang, B. Liang, T. Qu, B. Cao and P. Li, "High-performance sulfosuccinic acid crosslinked PVA composite pervaporation membrane for desalination", Environmental Technology, Vol. 40, pp. 312-320, (2019).

THE EFFECT OF GLYCERIN ON THE CHARACTERISTICS OF THE PVA/$CUSO_4$ GEL POLYMER ELECTROLYTE

Noor M. Ali
University of Baghdad, College of Science Department of Physics

Aseel A. Kareem
University of Baghdad, College of Science Department of Physics

Abstract
The electrical behavior of PVA, PVA/copper sulphate salt polymer electrolytes created using a solution cast process was investigated in this paper using varying concentrations of glycerin (1,2 and 3mL). PVA + 15% wt. % At room temperature and with increased frequency varied from (1-100) kHz, $CuSO_4$ plasticized by (1,2 and 3)mL glycerin displayed the best electrical conductivity. The electrical conductivity value obtained for PVA+15wt. percent $CuSO_4$ at 100 kHz and after adding 3mL glycerin was 5.692516875×10^{-4} S/cm.
With increasing frequency, the dielectric constant (ε′) decreases continuously until it achieves a stable value at high frequencies (100 kHz). ε′ declines with increasing glycerin concentration and peaks at 3mL glycerin concentration for pure PVA, PVA+10wt.% $CuSO_4$ and PVA+15wt.% $CuSO_4$. We can also see that when the glycerin concentration grows, the tanδ of all films increases.
Keywords: gel polymer electrolyte, PVA, flexibility, copper sulphate, glycerin

Introduction
Because of their low cost, low dielectric loss, and light weight, polymers are the preferred electrolyte for energy storage devices. In reality, the polymer materials utilized in these devices must have a high capacitance density, which is attained by a high dielectric constant[1]. Many recent attempts have been undertaken to change the dielectric behavior of polymer materials in order to fulfill the requirements for capacitor use. A number of conductive polymer composites have been developed for use in energy storage devices. According to recent advances [2,3]. Polymer electrolytes must be investigated as a novel and safe candidate material for electrochemical device applications and as a lithium ion battery replacement[4,5].
PEs (polymer electrolytes) are membranes made comprised of dissolved salts contained in a polymer matrix with a high molecular weight [6]. Because of their widespread application in electrochemical supercapacitors, storage, and conversion systems, there has been a huge effort to develop new PEs over the last three decades [6,7]. GPEs (gel polymer electrolytes) are made by dissolving polymer in a solution of liquid plasticizer and salt. The structure of the polymer network that makes up the gel, as well as the network's interaction with the solvent, determine the characteristics of polymer gel electrolyte. Gels have a high mobility due to the confined solvent solvating the polymer networks [8]. In order to transmit ions inside the host polymer matrix, ionic conductivity of a polymer electrolyte is connected to amorphousness of the polymer, which has a lower energy barrier for segmental movements of polymeric chains[9]. Plasticizers are nonvolatile, low-molecular-weight compounds (usually liquids) that give a polymer flexibility, processability, and utility. Examples include propylene carbonate (PC), ethylene carbonate (EC), polyethylene glycol (PEG), and glycerin (Gy). As a result, by lowering Tg, plasticizers can improve ionic conductivity .

These additions have a tendency to dissociate ion-pairs into free cations and anions, resulting in an increase in conductivity overall[11].
Since various concentrations of glycerin (1,2 and 3)mL have been used to plasticized polymer electrolyte in order to produce gel polymer electrolyte in this work, PVA polymers have been mixed with various weight percentages of $CuSO_4$ salts (10 and 15)wt. percent, the impact of $CuSO_4$ and glycerin on the performance has been studied. Ionic conductivity will be detected using electrochemical impedance spectroscopy (EIS) throughout a frequency range of (1-100) kHz.

Experiment

Sigma-Aldrich (USA) produces Poly(vinyl alcohol) (PVA) as a white powder with a molecular weight of 14,000 g/mol, Ionic conductivity Copper sulfate($CuSO_4$) powder with a molecular weight of 159,609 g/mol (from USA), and glycerin ($C_3H_8O_3$) as a liquid plasticized with density (1.26 g/cm^3) from India.
The films were created employing a PVA polymer electrolyte and a solution cast process (PE). After dissolving 0.8g PVA in 15 mL DI water, A magnetic stirrer was used to continually agitate the mixture for 1 hr. at 20 ºC until the PVA had entirely dissolved in DI water. Finally, various plasticizer concentrations (1, 2, 3, mL glycerin) were added, followed by 1 hr. of continuous stirring to achieve a homogenous solution. The solution was then placed into a clean, dry petri dish and left to evaporate for 72 hrs. at room temperature, until films developed. The solution for the $CuSO_4$ salt-based PVA polymer electrolyte (PE) was made by dissolving PVAx-y/$CuSO_4$ y, where x=0.8 g and y= (10 and 15) wt. percent of x and dissolve it in 15 ml of deionized water, under magnetic stirring for 1 hr. at 20 ºC as shown in Table.1.
Finally, various plasticizer concentrations (1, 2, 3) mL glycerol were added, followed by 1 hr. of continuous stirring to achieve a homogenous solution. These mixes were then put into glass petri dishes and allowed to dry for 72 hrs., yielding a thick film with a thickness of about (65µm) that was peeled off and placed in desiccators to dry further.

Table.1 Compositions of the pure and PVA/$CuSO_4$ electrolyte films.

Prepared films	PVA Weight(g)	$CuSO_4$ Weight(g)
Pure PVA	0.8	0
PVA/10 wt.%$CuSO_4$	0.72	0.08
PVA/15 wt.% $CuSO_4$	0.68	0.12

The resistivity was measured using a (GWINSTEK LCR-6100) with a frequency range of (1–100) kHz at room temperature (27ºC). The composite's dielectric constant () is computed using the following formula [12]:

$$\acute{\varepsilon} = c/c_o \quad (1)$$

where C and C_0 are the capacitance with and without dielectric, respectively; C_0 in Farad is given by[22]:

$$c_o = \varepsilon_o A/d \quad (2)$$

where ε_o is the permittivity of free space 8.85*10^{-12} (F/m), A (m^2) is the area of the electrodes and d (m) the thickness of the sample.
a.c. conductivity ($\sigma_{a.c.}$) is calculated from the relation[12]:

$$\sigma_{a.c.} = \varepsilon_o \omega \acute{\varepsilon} \tan\delta \quad (3)$$

Where, tan δ the loss tangent and ω the angular frequency(Hz).

$$\tan\delta = \frac{\varepsilon''}{\varepsilon'} \qquad (4)$$

Where ε' is the dielectric constant, ε'' is the dielectric constant's imaginary portion.

Result and Disscusions

When pure PVA and PVA+(10 and 15) wt. percent $CuSO_4$ are exposed to an electric field, the cations from the salts can move from one coordinated site to another, as shown in Figs. 1 and 2. This is owing to the cations' weak coordinates with the polymer chain's sites[13]. Ions, primarily cations, that are coupled to active groups of the base polymer chains can migrate down the polymer backbone through recoordination, according to previous research[14]. The polymer chains are then folded into tunnels where the functional groups locate and coordinate the cations. These tunnels, which form channels, allow cations to flow freely [13,14].

Conducting salts have also been reported the number of active centers should be reduced in polymers, diminishing intermolecular and intramolecular interactions. With the addition of glycerin, crystallinity will decrease and salt dissociation capacity will rise, resulting in improved charge carrier transport and, as a result, greater ionic conductivity[15].

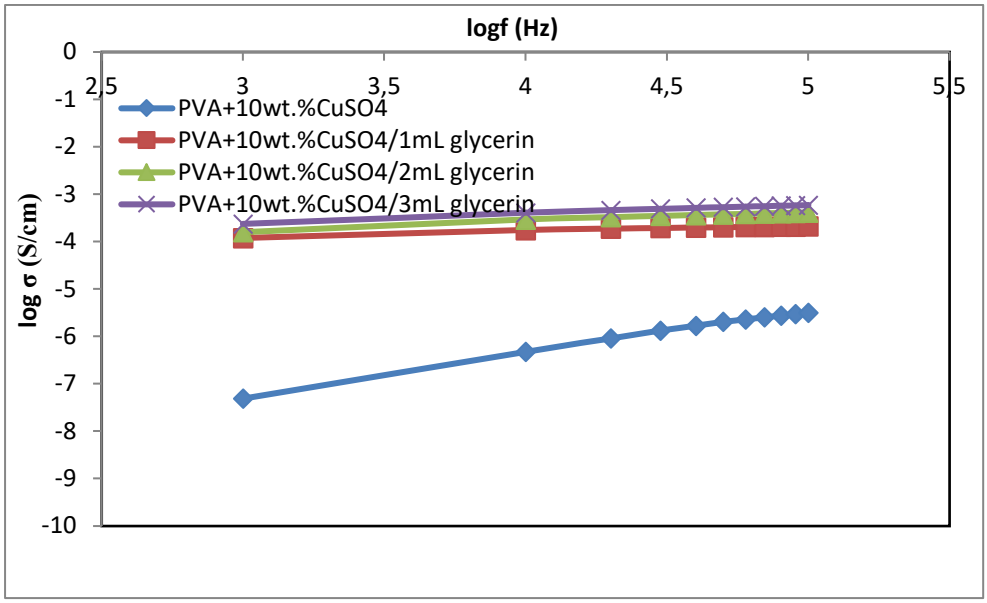


Fig.1 Variation of log $\sigma_{a.c.}$ with logf for PVA+10wt.%$CuSO_4$, PVA+10wt.%$CuSO_4$ plasticized with (1,2 and 3) mL glycerin.

An increase in glycerin concentration, which results in the formation of a complex between the conducting salt and the polymer matrix (PVA+$CuSO_4$), would raise entropy, which will improve the composite's segmental motion. Reduced crystallinity (greater flexibility) and enhanced electrolyte ionic conductivity will result from increased segmental motion[14].

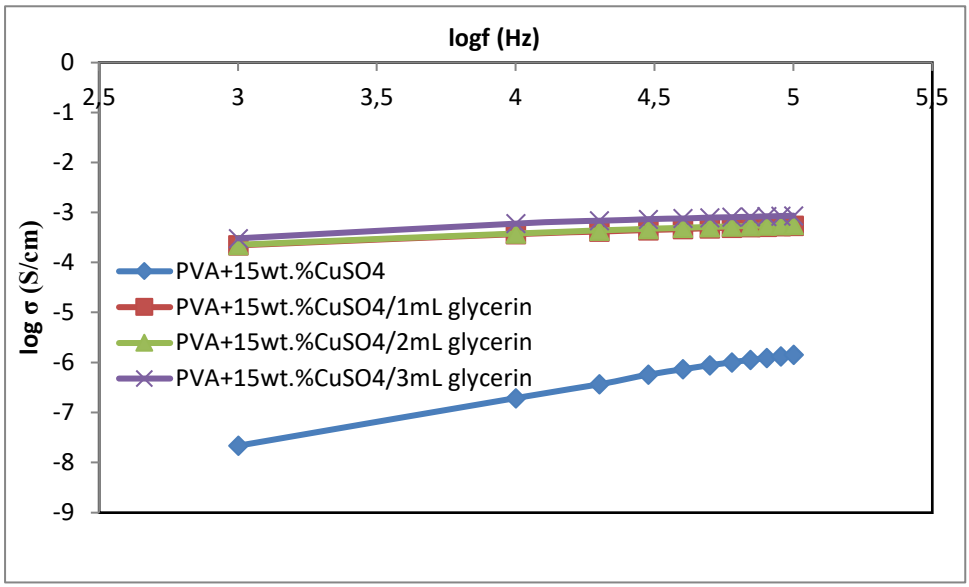


Fig.2 Variation of log $\sigma_{a.c.}$ with logf for PVA+15wt.%$CuSO_4$, PVA+15wt.%$CuSO_4$ plasticized with (1,2 and 3) mL glycerin.

Fig. 3 and 4, the dielectric constant drops with rise frequency before stabilizing at high frequencies. (Audio frequency of 100 kHz). Over a frequency range of (1-100) kHz, there is a rapid fall in dielectric constant.

At rise frequencies, the periodic raversal of the field heppens so fast that the charge carriers don't have enaugh time to oriant themselves in the field direaction, resulting in frequancy-independant behavior [15].

The ions are unable to reach the external circuit, resulting in a disparsion with large ε ′ values. Ions are trapped along the electrode–electrolyte contact as a result, forming an electrode polarization layer[11,14].This shows that in the low frequency band, electrode polarization and space charge effects are dominant[16].

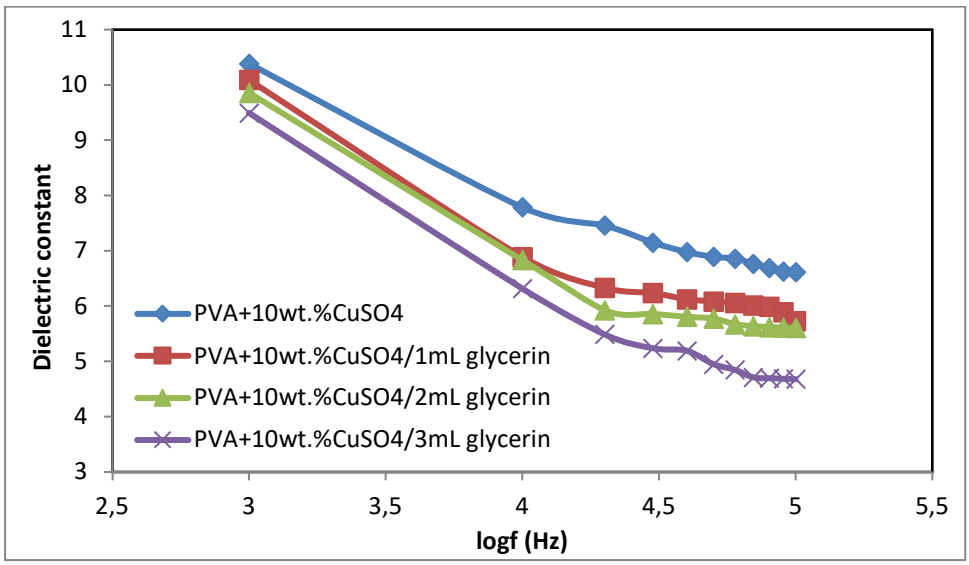


Fig.3 shows the dielectric constant (ε′) for the PVA+10wt.%$CuSO_4$ gel polymer electrolyte plasticized with (1,2,3)mL glycerin.

The dielectric constant increases when 15 weight percent $CuSO_4$ is added to pure PVA, which due to combine a strong dissociation capacity with a high dielectric constant to avoid ion pairs forming, or a high efficacy in shielding the interionic columbic attraction between cations and anions, resulting in a high dielectric constant [17].

The influence of the glycerin concentration dependency of the gel polymer electrolyte was examined. As indicated in Figs. 3 and 4, the ε′ of pure PVA and PVA with (10 and 15) weight percent $CuSO_4$ decreased with increasing glycerin content at a frequency of (1-100) kHz. At 3mL glycerin concentration, it achieves a high value.

Electrical conductivity experiments have also revealed this type of behavior (see Figs.1and 2). The drop in is related to a decrease in the density of mobile charge carriers. Plasticizer introduces additional ions into the polymer salt system, lowering charge carrier density and hence the gel polymer electrolyte system's dielectric constant [16,17].

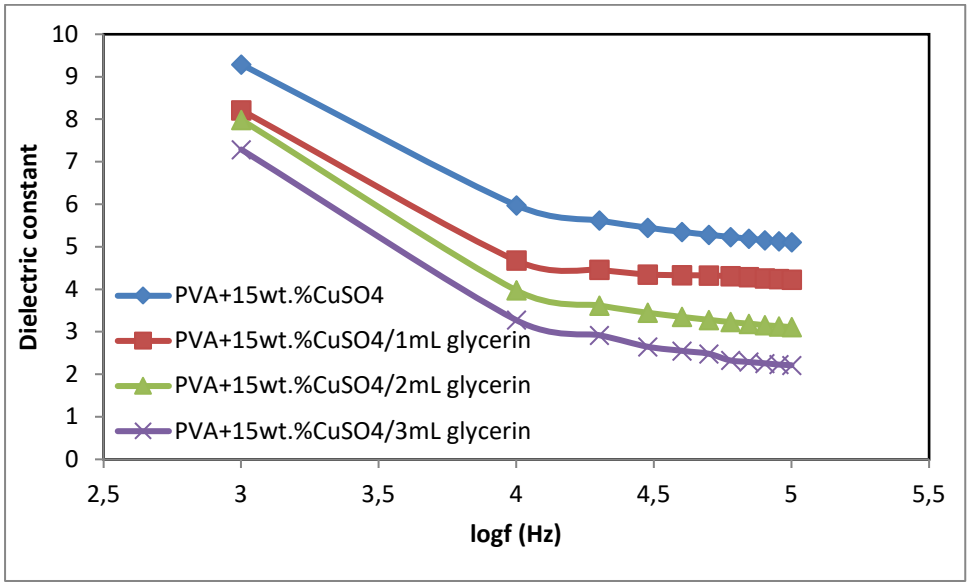


Fig.4 shows dielectric constant (ε′) for the PVA+15wt.%$CuSO_4$ gel polymer electrolyte plasticized with (1,2,3)mL glycerin.

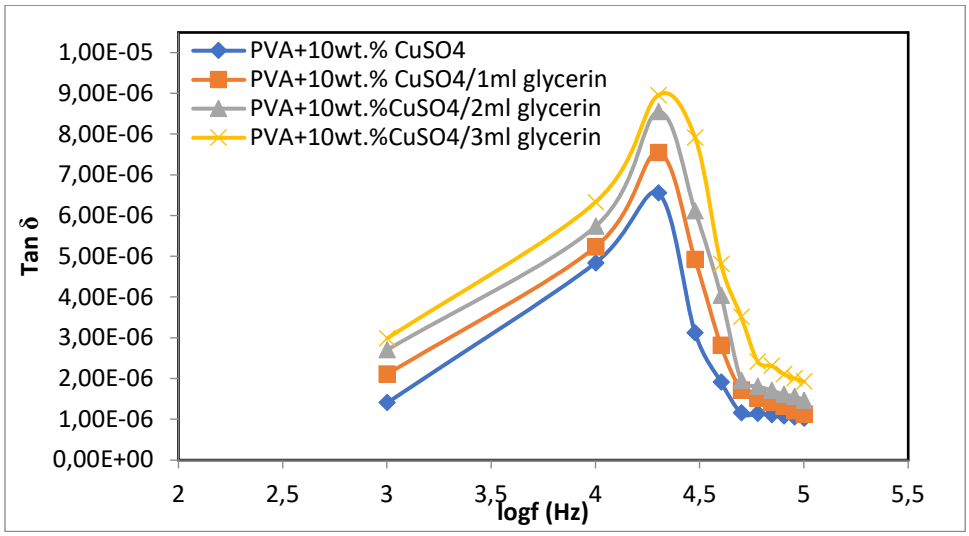


Fig. 5 shows the tanδ for the PVA+10wt.%$CuSO_4$ gel polymer electrolyte plasticized with (1,2,3)mL glycerin.

At room temperature, Figs. 5 and 6 show the dieleictric relaxaition of the loss tan vs. frequency curve for each film. The loss tangent peak changes to a high-frequency region in the picture, indicating the presence of dielectric relaxation[18].
The conductivity and dielectric relaxaition peaks, according to this study, are caused by inducied or perasistent dipoles. Induced diploes have been demonstrated to mask the poliarization relaxaition of mobile charge carriers in materials [17,18].
The translational ion dynamics that are connected to the mobile ions' conductivity relaxation are described by the peaks in Figs. 5 and 6. This is advantageous for ions transport in electrolyte segmental motion [18]. The active element's frequency independence causes the reactive element to rise in response as a result of this occurrence, resulting in a decrease of tan at a higher frequency [18]. We can also see that when the glycerin concentration grows, the tan δ of all films increases.

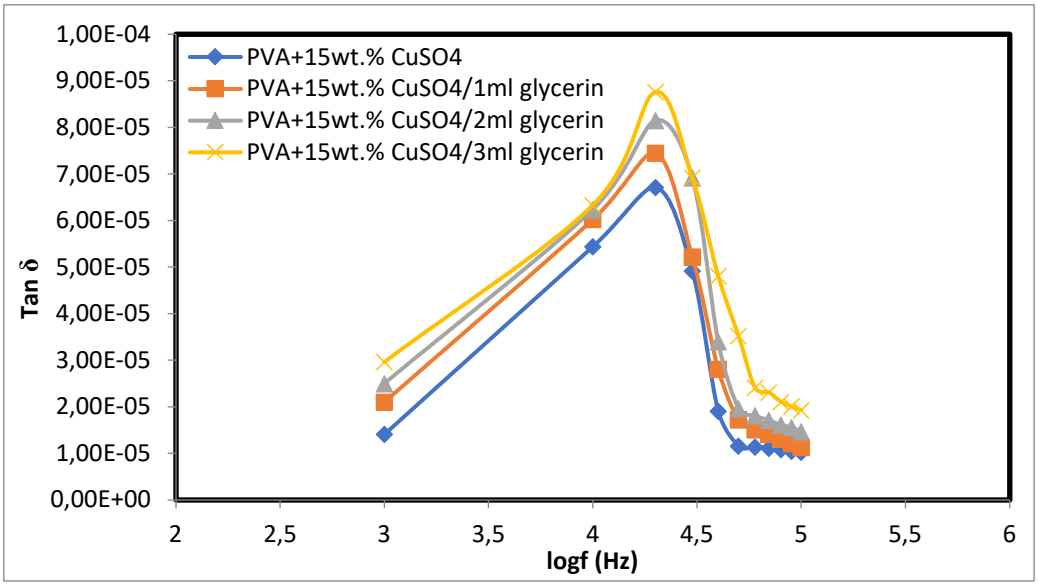


Fig. 6 shows tanδ for the PVA+15wt.%$CuSO_4$ gel polymer electrolyte plasticized with (1,2,3)mL glycerin.

Conclusions

In summary, plasticized gel polymer electrolytes based on PVA+20wt% $CuSO_4$ have been produced with great flexibility, low dielectric constant, and strong ionic conductivity. By adding (1,2, 3)mL glycerin as a plasticizer to a PVA+20wt. percent $CuSO_4$ film, the conductivity can be increased to the order of 10^{-4} S/cm. There are more ion-conducting sites and a better interfacial contact due to the link between the plasticized polymer polar groups and the cations from the salts (Cu^{+2}). The electrolyte's ionic conductivity increases as a result. The effect of the gel polymer electrolyte's glycerin concentration dependence was investigated. For pure PVA and PVA containing (10 and 15) weight percent $CuSO_4$ at a frequency of (1-100) kHz, ε ′ drops as the glycerin content increases. We can also see that when the glycerin concentration grows, the tanδ of all films gets darker.

References

1. Acta physica polonica A, vol. 129, pp. 121-124, S. avus and E. Durgun, "Poly(vinyl alcohol) Based Polymer Gel Electrolytes: Investigation on Their Conductivity and Characterization" (2016).

2. Iraqi Journal of Physics, Vol.17, PP. 42-50, Sh. M. Abdelcareem, M. K. Jawad, "Investigate salts type and concentration on the conductivity of polymer electrolyte", (2019).

3. Polymer, Vol. 111, pp. 168-176, Sh. Shi, X. Peng, T. Liu, Y. Chen, Ch. He, H. Wang, "Facile preparation of hydrogen-bonded supramolecular polyvinyl alcohol-glycerol gels with excellent hermoplasticity and mechanical properties", (2017).

4. Nano Letters, vol.17, pp.3182-3187, H. Zhai, P. Xu, M. Ning, Q. Cheng, J. Mandal, Y. Yang, A Flexible Solid Composite Electrolyte with Vertically Aligned and Connected Ion-Conducting Nanoparticles for Lithium Batteries, (2017).

5. Journal of Science: Advanced Materials and Devices, vol.3, pp.1-17, S. B. Aziz, T. J. Woo, M. F. Z. Kadir, H. M. Ahmed, "A Conceptual Review on Polymer Electrolytes and Ion Transport Models", (2018).

6. Scientific Reports, vol. 11, pp.1-17,J. Tarique, S. M. Sapuan, A. Khalina, "Effect of glycerol plasticizer loading on the physical, mechanical, thermal, and barrier properties of arrowroot (Maranta arundinacea) starch biopolymers", (2021).

7. Ionics, vol. 24, pp.1385–1389, Ch. Wen, Y. Chen, Ch. Wang, Ch. Peng, Sh. Lin, K. Huang, "Properties of a gel polymer electrolyte based on lithium salt with poly(vinyl butyral)", (2018).

8. J. Mater. Chem. A Mater, Energy Sustain, vol. 4, pp.10038–10069, L. Long, S. Wang, M. Xiao, Y. Meng, "Polymer Electrolytes for Lithium Polymer Batteries", (2016).

9. European Polymer Journal, Vol. 106, pp. 206–213, Sh. Peng, Sh. Liu, Y. Sun, N. Xiang, X. Jiang, L.i Hou, " Facile preparation and characterization of poly(vinyl alcohol)-NaCl-glycerol supramolecular hydrogel electrolyte", (2018).

10. Z. Żołek-Tryznowska, Ł. Cichy, "Glycerol derivatives as a modern plasticizers for starch films", 9th International Symposium on Graphic Engineering and Design, November 2018, DOI: 10.24867/GRID-2018-p27.

11. Romanian Journal of Physics, vol. 51, pp.253–262,S. Patachia, M. Rinja, L. Isac, "Some Methods for Doping Poly (Vinyl Alcohol) Hydrogels [Pva-hg]", (2006).

12. A Review. Chem Electro Chem, vol. 2, pp.22-36,Y. Wang, W. Zhong, Development of Electrolytes towards Achieving Safe and
High- Performance Energy- Storage Devices: (2015).

13. Bulletin of Material Science, vol. 27, pp. 523–527,S. L. Agrawal, A. Awadhia, " DSC and conductivity studies on PVA based proton conducting gel electrolytes", (2004).

14. Dyna, vol. 79, pp. 138-147, G. Ayala, A. Agudelo, R. Vargas, "Effect of glycerol on the electrical properties and phase behavior of cassava starch biopolymers", (2012).

15. Polymer-Plastics Technology and Materials, vol. 59, pp.1679-1697, B. A. Abdulkadir, J. O. Dennis, M. F. Bin, A. Shukur, M. M. Elsayed, F. Usman, "Preparation and characterization of gel polymer electrolyte based on PVA-K_2CO_3", (2020).

16. Journal of Materials Science: Materials in Electronics, DOI: 10.1007/s10854-022-07706-y,S. Chaurasia, M. Singh, M. K. Singh, P. Kumar, A. L. Saroj, " Impact of ionic liquid incorporation on ionic transportand dielectric properties of PEO-lithium salt-basedquasi-solid-state electrolytes: role of ion-pairing", (2022).

17. Journal of Materials Science: Materials in Electronics., vol. 29, pp.17903-17920,A. Arya, A. L. Sharma, Effect of salt concentration on dielectric properties of Li-ion conducting blend polymer electrolytes. (2018).

18. Electrochim Acta, vol.55, pp.1475–1482, M. F. Z. Kadir, S. R. Majid, A. K. Arof , "Plasticized chitosan-PVA blend polymer electrolyte based proton battery", (2010).

KUANTUM NOKTACIKLARI İÇEREN İNCE FİLM FOTODEKTÖRLERDE C_{60}-BCP ELEKTRON İLETİM KATMANLARI ARACILIĞIYLA PERFORMANS İYİLEŞTİRMESİ

Irem Sutcu
Ankara Yildirim Beyazit University, Graduate School of Natural and Applied Sciences, Department of Energy Systems Engineering, IMEC Belgium
ORCID: 0000-0002-6076-6206

Vladimir Pejovic
IMEC Belgium
ORCID: 0000-0003-4823-1206

Dr. Itai Lieberman
IMEC Belgium
ORCID: 0000-0002-5188-6652

Myung jin Lim
IMEC Belgium

Dr. Epimitheas Georgitzikis
IMEC Belgium
ORCID: 0000-0001-5972-8328

Dr. Pawel Malinowski
IMEC Belgium
ORCID: 0000-0002-2934-470X

Dr. David Cheyns
IMEC Belgium

Assoc.Prof. Dr. Nuray Celebi
Ankara Yildirim Beyazit University, Faculty of Engineering and Natural Sciences, Department of Energy Systems Engineering

Assoc. Prof. Dr. Kouroush Salimi
Ankara Yildirim Beyazit University, Faculty of Engineering and Natural Sciences Department of Chemical Engineering
ORCID: 0000-0002-9353-7880

ÖZET

Kızılötesi (KÖ) bölgesinde görüntüleme, uzaktan algılamadan kameralara kadar çeşitli alanlarda uygulanabilirliği sayesinde büyük ilgi görmektedir. Kısa dalga kızılötesi bölgesindeki (KDKÖ) fotonlar, atmosferik parçacıklar tarafından daha az saçılır. Bu nedenle, KDKÖ ışığı yüksek penetrasyon özellikleri göstererek kötü hava koşullarında bile net ve keskin görüntüleme sağlar. Diğer taraftan, elektronikte önemli ve yaygın kullanılan bir malzeme olan silikon, endüstride görüntüleme ve algılama alanlarında yaygın olarak kullanılmaktadır.

Bununla birlikte, silikonun absorpsiyon kabiliyeti 1100 nm dalga boyunun ötesinde keskin bir şekilde azaldığından, KDKÖ'de görüntüleme, silikon üzerine alternatif malzemelerin entegre edilmesini gerektirmektedir. Bu bağlamda, solüsyon prosesli kuantum noktacıkları (KN) içeren fotodedektörler, boyuta göre ayarlanabilen bant aralığı sayesinde KDKÖ duyarlılığı sunar. Aynı zamanda, kuantum noktacıklar, döndürerek kaplama gibi ucuz ve çok yönlü yöntemler kullanılarak silikon substratlarla birleştirilebilirler. Ancak, yüksek performans elde etmek için, KN fotodedektörler, yüksek harici kuantum verimliliği ile birlikte ters öngerilimde düşük karanlık akım değerleri göstermelidir. Bu amaçla yük iletim katmanları, zıt kontaklardan gelen yükleri bloke ederek karanlık akımı bastırmada etkin rol oynadıkları için dikkatli bir şekilde ayarlanmalıdır.

Bu çalışmada, 1550 nm'de absorpsiyon pikine sahip (kurşun sülfür) PbS QD fotodedektörler için termal buharlaştırma yoluyla elektron taşıma katmanı (ETL) olarak buckminsterfulleren (C_{60})/batokuproin (BCP) yığını ürettik. C_{60} organik bir fullerendir ve yüksek elektron ekstraksiyon kabiliyeti sergiler. Bununla birlikte, elektron taşınmasını engelleyen pürüzlü morfoloji ve kusurlar oluşturabilir. Bu bağlamda, BCP, C_{60} yüzeyindeki kusurları pasifleştirebilir ve elektrotlarla pürüzsüz bir arayüz oluşturabilir, bu da yüksek miktarda elektron taşınmasına neden olur. Burada termal buharlaştırma tekniğinin kullanılması hem BCP hem de C_{60}'ın kalınlığını dikkatlice ayarlamamızı sağladı. Cihazlarin bir dizi karakterizasyonları sonucunda (yani, akım-voltaj ve harici kuantum verimlilik-voltaj ölçümleri), C_{60} üzerindeki BCP pasifleştirmesinin karanlık akımı belli bir ölçüde azalttığını ve nihai QD'nin maksimum harici kuantum verimliliğine ulaşmak için voltaj yanlılığı değerini düşürdüğünü kanıtladık. Bu değerler, onları silikon görüntüleyicilere entegre etmek için istenen sonuçlardır. Sonuçlarımız, gelecekteki görüntüleme teknolojilerini geliştirmenin yolunu açabilir.

Anahtar Kelimeler: C_{60}, Elektron İletim Katmanı, BCP, KDKÖ

PERFORMANCE IMPROVEMENT IN QUANTUM DOT THIN FILM PHOTODETECTORS VIA C_{60}-BCP ELECTRON TRANSPORT LAYERS

ABSTRACT

Imaging in the infrared (IR) region attracted substantial interest thanks to their applicability in various fields from remote sensing to cameras. Photons in the shorth wave infrared region (SWIR) are scattered less by atmospheric particles. Therefore, SWIR light demonstrates high penetration characteristics, providing clear and sharp imaging even in bad weather conditions. On the other hand, silicon, as an important and mature material in electronics, is commonly used in the industry for imaging and detection. However, since the absorption ability of silicon is decreasing sharply beyond the wavelength of 1100 nm, imaging at SWIR necessitates alternative materials to be integrated on silicon. In this regard, solution-processable quantum dot (QD) photodetectors offer SWIR sensitivity thanks to their size-tunable bandgap. They can be coupled with silicon substrates by using cheap and versatile methods such as spin coating. However, to obtain high performances, QD photodetectors should display low dark current values in the reverse bias together with high external quantum efficiency. To this end, charge transport layers should be carefully tuned since they play an effective role in the suppression the dark current by blocking the charges that come from the opposite contacts.

In this study, we fabricated a buckminsterfullerene (C_{60})/bathocuproine (BCP) stack as an electron transport layer (ETL) via thermal evaporation for (lead sulfide) PbS QD photodetectors which have an absorption peak at 1550 nm. C_{60} is an organic fullerene and exhibits high electron extraction capability. However, it may form rough morphology and defects, which hinders electron transport. In this regard, BCP may passivate defects on C_{60} surface and form a smooth interface with electrodes, resulting in improved electron transport. Here, thermal evaporation allowed us to carefully tune the thickness of both BCP and C_{60}. Through a combination of different characterization techniques (i.e., current-voltage, and external quantum efficiency-voltage measurements), we proved that BCP passivation on C_{60} slightly decreases the dark current and lowers the voltage bias required to reach the maximum external quantum efficiency of final QD photodetectors, which are desired outcomes to integrate them on top of silicon-read out. Our results may pave the way for advancing future imaging technologies.

Keywords: C_{60}, Electon Transport Layer, BCP, SWIR

VEKÂLET SÖZLEŞMESİNDE VEKİLİN ÖZEN BORCU

Doç. Dr. Selin SERT SÜTÇÜ
Akdeniz Üniversitesi, Hukuk Fakültesi, Medeni Hukuk Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0001-7483-6394

ÖZET
Vekâlet sözleşmeleri 6098 Sayılı Türk Borçlar Kanunu m. 502 vd. hükümlerinde iş görme borcu doğuran sözleşmeler kapsamında düzenlenmiştir. Bu sözleşmede vekil ve vekil eden olmak üzere sözleşmenin iki tarafı vardır ve sözleşme ilişkisi içerisinde her ikisinin de hak ve borçları bulunmaktadır. Vekâlet sözleşmesinde vekilin seçilmesi konusundaki en önemli ölçüt; vekâlet verenin ona güvenmesidir. Karşılıklı güven temelinde bulunan bu sözleşmede vekilin vekâlet verene karşı en önemli borcunun vekil edenin işlerini görürken özenli davranması olduğu ifade edilmektedir. Çalışmamızda vekilin özen borcunun anlamını, özen borcuna aykırı davranmasının sonuçlarını inceleme konusu yapılacaktır.
Anahtar Kelimeler: vekil, vekilin borçları, vekâlet sözleşmesi, vekil eden, özen borcu.

SUMMARY
Power of Attorney contracts Turkish Code of Obligations No. 6098 m. 502 et al. It is regulated within the scope of contracts that create a business obligation in its provisions. In this contract, there are two parties to the contract, the attorney and the attorney, and both have rights and obligations in the contractual relationship. The most important criterion for the selection of the attorney in the attorney agreement; The trustee has to trust him. In this agreement, which is based on mutual trust, it is stated that the most important debt of the attorney to the attorney is to be attentive while performing the works of the attorney. In our study, the meaning of the attorney's duty of care and the consequences of acting contrary to the duty of care will be examined.
Keywords: attorney, attorney's debts, attorney agreement, attorney, duty of care.

I. GENEL OLARAK
Vekâlet sözleşmesi, Türk Borçlar Kanunu'nun m. 502. hükmünde vekilin vekâlet verenin bir işini görmeyi veya işlemini yapmayı üstlendiği sözleşme olarak tanımlanmış, kanun koyucu bu tanımla sözleşmenin vekil eden ve vekil olmak üzere iki tarafının olduğunu ve tarafların karşılıklı hak ve borçları olduğunu düzenlemiştir.
Vekâlet sözleşmesinde vekil eden ve vekilin karşılıklı hak ve borçları olmasına rağmen bu sözleşmenin temelinde tarafların birbirlerine karşılıklı duydukları güven vardır[1]. Vekâlet sözleşmesinde vekile yüklenen özen borcu; vekilin sözleşme ile üstlendiği işi vekâlet eden yararına olacak şekilde sonlandırma gayretiyle hareket etmesi ve vekil edeni zarara uğratacak davranışlardan kaçınması tanımlanabilecektir[2].
Vekil veren vekili seçerken vekilin yaşı, bilgisi, tecrübesi, bilgi birikimi gibi birçok faktörden yararlanarak seçimini yapmaktadır.

[1] "… Vekâlet sözleşmesi büyük ölçüde tarafların karşılıklı güvenine dayanır. Vekilin borçlarının önemli bölümü bu güven unsurundan kaynaklanır…". Yarg. 13. HD, 03.10.1995 T, 6697 E, 8336 K, www.kazanci.com.
[2] EREN, Fikret: Borçlar Hukuku Özel Hükümler, Ankara, 2022, s. 717; GÜMÜŞ Mustafa Alper: Borçlar Hukuku Özel Hükümler, C.II, İstanbul, 2014, s.129; ARAL, Fahrettin/ AYRANCI, Hasan: Borçlar Hukuku Özel Borç İlişkileri, Ankara 2021, s. 420; AYDOĞDU, Murat / KAHVECİ, Nalan: Türk Borçlar Hukuku Özel Borç İlişkileri, Ankara, 2020, s. 790-793; AKİPEK, Şebnem: Alt Vekâlet, Ankara, 2003, s. 39.

Bu durumda vekil edenin vekâlet verdiği vekiline güvenmesine neden olduğundan, taraflar arasında arasındaki güven ilişkisinin ön plana çıktığı söylenebilecektir[3]. Vekâlet sözleşmesinde güven olgusu sözleşmenin önemli unsurunu oluşturmaktadır[4].

Vekilin özen borcu; sözleşmenin yapısal özelliğinden kaynaklanan bir borç olarak karşımıza çıkmaktadır. Vekâlet veren, vekili seçerken bilgisi, deneyimi, iş tecrübesi gibi birçok faktörü göz önüne aldığından vekilden haklı bir özen beklediği, o tecrübeye o bilgi birikimine sahip kişilerin hata yapma ihtimalinin daha düşük olduğu düşüncesine dayanmakta, dolayısıyla vekil eden bu sözleşmede belki de vekilden en çok özenli davranmasını beklemektedir. Vekilin yerine getirdiği bu borç, asıl edimin gerçekleşmesi için gerekli fiil ve davranışların sergilenmesidir[5].

Vekâlet sözleşmesinde vekil, vekil edenin haklı güvenini boşa çıkarmayacak hal ve davranışlarda bulunma, hatta birçok durumda vekil eden ile ortak karar alarak sorumluluğu vekil edenle paylaşma eğiliminde olmalıdır. Vekilin özen borcu TBK m. 506/III hükmü "Vekilin özen borcundan doğan sorumluluğunun belirlenmesinde, benzer alanda iş ve hizmetleri üstlenen basiretli bir vekilin[6] göstermesi gereken davranış esas alınır" demek suretiyle, özen yükümlülüğünün kapsamını basiretli olma şartına bağladığını, bu şekilde vekilin özen sorumluluğunun vekâlet sözleşmesinin ayrılmaz bir parçası olduğunu vurgulamaktadır. Hatta vekâlet sözleşmesinde vekilin vekil edene bilgi vermesi, aydınlatması, masrafları iade borcu gibi birçok borcu da özen borcu ile ilişkilendirilmektedir.

II. ÖZEN BORCUNUN TANIMI

Vekâlet sözleşmelerinde vekilin borçları içerisinde ayrı bir yere sahip olan özen borcunun kanun koyucu tarafından tanımlanmadığı, bu tanımın doktrine bırakıldığı ifade edilmiştir. Türk Dil Kurumu özen kelimesinin "bir işin elden geldiğince iyi olmasına çabalama, özenme, itina, ihtimam" gibi değişik şekillerde tanımlanabileceğini belirterek, özen borcundan ne anlaşılması gerektiği konusunda da aslında farklı noktalara işaret etmektedir.

Vekâlet sözleşmesi, diğer iş görme borcu doğuran sözleşmeler olarak ifade edilen eser ve hizmet sözleşmesi ile kıyaslandığında, güven unsurunun en etkin şekilde görüldüğü sözleşme olarak karşımıza çıkmaktadır.

---

[3] Ayrıntılı bilgi için bkz. KALKAN OĞUZTÜRK, Burcu: Güven Sorumluluğu, İstanbul, 2008, s.25.

[4] ERZURUMLUOĞLU, Erzan: Sözleşmeler Hukuku (Özel Borç İlişkileri), Ankara, 2013, s. 183, AKİPEK: s. 41; YAVUZ, Cevdet/ ACAR, Faruk/ ÖZEN, Burak: Borçlar Hukuku Dersleri, İstanbul 2020, s. 634-637; BOLAT, Elif/TİFTİK, Mustafa: "Uygulamada Vekilin Özen Borcu", Kadir Has Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, C.5, S.2, s.167.

[5] BAŞPINAR, Veysel: Vekilin (Avukatın, Hekimin, Mimarın, Bankanın) Özen Borcundan Doğan Sorumluluğu, Ankara, 2004, s. 75.

[6] "…*Vekilin özen borcundan doğan sorumluluğunun belirlenmesinde, benzer alanda iş ve hizmetleri üstlenen basiretli bir vekilin göstermesi gereken davranış esas alınır." hükmüne yer verilmiştir. Bu itibarla vekil, vekil edenin yararına ve iradesine uygun hareket etme, onu zararlandırıcı davranışlardan kaçınma yükümlülüğü altındadır. Vekâletin kapsamı, sözleşmede açıkça gösterilmemişse, görülecek işin niteliğine göre belirlenir. (TBK'nin 504/1) Sözleşmede vekâletin nasıl yerine getirileceği hakkında açık bir hüküm bulunmasa veya yapılan işlem dış temsil yetkisinin sınırları içerisinde kalsa dahi vekilin bu yükümlülüğü daima mevcuttur. Hatta malik tarafından vekilin bir taşınmazın satışında, dilediği bedelle dilediği kimseye satış yapabileceği şeklinde yetkili kılınması, satacağı kimseyi dahi belirtmesi, ona dürüstlük kuralını, sadakat ve özen borcunu göz ardı etmek suretiyle, makul sayılacak ölçüler dışına çıkarak satış yapma hakkını vermez. Vekil edenin yararı ile bağdaşmayacak bir eylem veya işlem yapan vekil değinilen maddenin son fıkrası uyarınca sorumlu olur. Bu sorumluluk BK'de daha hafif olan işçinin sorumluluğuna kıyasen belirlenirken, TBK'de benzer alanda iş ve hizmetleri üslenen basiretli bir vekilin sorumluluğu esas alınarak daha da ağırlaştırılmıştır*…".; Gaziantep Bölge Adliye Mahkemesi 1. Hukuk Dairesi, 2021/8380 Esas ve 2021/7412 Karar; www.karararama.yargitay.gov.tr

Vekil, vekil eden adına ve hesabına bir iş veya işlemi yaparken kendi işi gibi yapmalı, işi sahiplenmeli ve işin başarıya ulaşması için tüm gayreti sarf ettiğini vekil edene göstermelidir. Özen yükümlülüğünün sadakat yükümlülüğü ile yakın ilişki içerisinde olduğu doktrinde ifade edilmektedir[7]. Vekil, vekâlet veren yararına olabileceği düşündüğü fiilleri yapma vekil edenin aleyhine olan hususları ise yapmama davranışını benimsemeli ve bu doğrultuda hareket etmelidir[8].

Vekâlet sözleşmesinde vekil özenli davranma yükümlülüğünü belirlerken özenli davranmanın sınırlarını kendisi tespit etmelidir[9]. Vekâlet sözleşmesinde vekilin başarılı sonuç elde etme ve bu anlamda vekil edeni memnun etme zorunluluğu olmadığından vekil üzerine düşen yükümlülükleri yerine getirdiği anda özenli davranmış kabul edilmelidir.

Yargıtay ise özen borcunu "vekilin iş görme ile hedef tutulan sonucun başarılı olması için hayat deneylerine ve işin normal akşına göre gerekli girişim ve davranışlarda bulunması" şeklinde nitelendirmeyi uygun bulmuştur[10].

III. VEKİLİN ÖZEN BORCUNUN KAPSAMININ BELİRLENMESİ

Vekilin özen borcundan doğan sorumluluğunun belirlenmesine ilişkin olan TBK m. 506/3 "vekilin özen borcundan doğan sorumluluğunun belirlenmesinde, vekilin özen borcunun derecesi basiretli vekil gibi hareket etme olarak belirlemiştir[11].

IV. VEKİLİN ÖZEN BORCUNUN TESPİTİNDE KULLANILAN ÖLÇÜTLER

Vekilin özen borcunun belirlenmesinde doktrinde objektif kıstasların esas alınması gerektiğini savunan ve sübjektif ölçütlerin esas alınmasını öngören görüşler bulunmaktadır. Çalışmamız kapsamında bu görüşlere yer verildikten sonra görüşümüz açıklanacaktır.

A. Objektif Ölçüt

Vekilin özen borcunun tespitinde belirlenmesi gereken ölçütler konusunda pusula olarak objektif esasların belirlenmesi gerektiği ifade edilmiştir. Vekilin özen borcunu belirlemenin en doğru yolu; basiretli bir vekilin davranışının esas alınması; bu davranışa aykırı davranılması halinde ise vekilin özen borcuna aykırı davranmış olduğu sonucuna ulaşılması gerektiğini esas alan ölçüttür[12].

B. Sübjektif Ölçüt

Vekilin özen borcunun belirlenmesinde objektif ölçütlerin esas alınmasının sağlıklı sonuçlara ulaşmaya engel olacağı, bu sebeple sübjektif esasların ön plana çıkarılması gerektiği ifade edilmiştir. Vekâlet sözleşmesinde vekilin genellikle uzman bir kişi olması ve yine genellikle vekâlet verenin de vekil ile bu uzmanlığı dolayısıyla ona güvenmesi sebebiyle vekâlet sözleşmesinin vekil eden ve vekil arasında kurulmuş olması sebebiyle güven ilişkisinin sadece sübjektif ölçütler dikkate alınarak tespitinin mümkün olmadığı ifade edilmiştir.

---

[7] BAŞPINAR, s. 153; TANDOĞAN, Haluk: Borçlar Hukuku Özel Borç İlişkileri, Cilt 2, İstanbul 2010, s. 407 vd; AYDOĞDU/KAHVECİ: s.793; TAŞTEKİN, Sinem: "Vekilin Vekâlet Sözleşmesinden Kaynaklanan Özen Borcu", İstanbul Medipol Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, 6 (2), 2019, s.83.

[8] EREN: s.733; YAVUZ/ACAR/ÖZEN, s. 663.

[9] EREN, s. 710; YAVUZ/ACAR/ÖZEN, s. 663; TANDOĞAN, s. 408; AYDOĞDU/KAHVECİ: s.793.

[10] Yargıtay 3. Hukuk Dairesi, 1985/2552 E, 1985/5380 K, 09.09.1985 K, www.legal.com.tr.

[11] TOK, Ahmet / GÜN TOK, Sabiha: Vekâlet Sözleşmesinde Vekilin Özen Borcu, İstanbul Barosu Dergisi, Cilt: 90, Sayı: 5, Yıl: 2016, s. 22; SELİÇİ, Özer: Borçlar Kanununa Göre Sözleşmeden Doğan Sürekli Borç İlişkilerinin Sona Ermesi, İstanbul 1977, s. 27.

[12] EREN, s. 731; YAVUZ/ACAR/ÖZEN, s. 663; TANDOĞAN: s.408; TAŞTEKİN: s. 86.

Türk Borçlar Kanununda yalnızca objektif ölçütün tercih edildiği "vekilin özen borcundan doğan sorumluluğunun belirlenmesinde, benzer alanda iş ve hizmetleri üstlenen basiretli bir vekilin göstermesi gereken davranış" ifadesinden anlaşılmaktadır.
Kanaatimizce, vekilin sorumluluğunu objektif ölçütlere göre veya sübjektif ölçütlere göre belirlemek hakkaniyete uygun çözüm yöntemleri değildir. Vekilin özen borcunun her somut olay özelinde ayrıca değerlendirilmesi bizi daha sağlıklı sonuçlara götürecektir. Bazı somut olayda sübjektif ölçütün bazı somut olayda ise objektif esasın ön plana çıkması nedeniyle tek bir ölçüt belirlenmesi sakıncalı olabilecektir.

V. VEKİLİN ÖZEN BORCUNUN HUKUKİ NİTELİĞİNİN TESPİTİ

Vekilin özen borcu kaynağını TMK m. 2'deki "dürüstlük kuralından alan bir "yan yüküm" olarak kabul edilmekte olup[13], Yargıtay'ın görüşü de bu yöndedir. Vekilin özen borcunun asli nitelikte bir edim yükümlülüğü olduğunu kabul eden görüşe göre ise de vekilin özen borcu, edim yükümlülüğünün yanında bulunan, kişisel özenli davranışla ilgili özel bir yükümlülük olarak değil, bizzat edim yükümlülüğünün içindedir. Özen borcunun yan yüküm olarak kabul edilmesinin sonucu borca aykırılık halinde sadece bu aykırılığın tazmin yoluyla giderilmesidir.

VI. VEKİLİN ÖZEN BORCUNA AYKIRILIKTA ÇEŞİTLİ MESELELER

A. Özen Borcuna Aykırılığın İspatı

Vekilin özen borcuna aykırı davranması halinde, TMK m.6 hükmündeki genel ispat kuralından hareket ederek, özen yükümlülüğüne aykırı davranıldığını iddia edenin bunu ispatlaması gerektiğini, dolayısıyla da ispat yükümlüsünün vekâlet veren olduğu sonucuna ulaşılacaktır. Vekil eden sadece özen borcuna aykırı davranıldığını ifade etmekle kalmamalı aynı zamanda vekilin özen yükümlülüğüne nasıl ve ne şekilde aykırı davrandığını da ispatlamalıdır[14].

B. Sorumsuzluk Anlaşması Yapılması

Vekâlet sözleşmelerinin yapısı gereği özen borcunu ve tarafların güven ilişkisinin temeline dayanan bir ilişki barındırdığını, dolayısıyla vekilin üzerine aldığı her türlü iş veya işlemi yerine getirirken gerekli dikkat ve özeni göstermesi gerekmektedir. Bu durumda vekilin vekâlet verenle sorumsuzluk anlaşması yaparak yapacağı işlerden dolayı sorumlu olmayacağının kabul edilmesi sözleşmenin yapısına aykırılık teşkil edecektir[15]. Kanımızca vekil hafif kusurundan bile sorumlu kabul edilmelidir. Aksi halde vekil edenin vekile güveni kalmayacaktır.

C. Vekilin Özen Borcuna Aykırı Davranmasının Sonucu

Vekâlet sözleşmesinde vekil en önemli borcu olan özen yükümlülüğüne aykırı davranırsa, bu aykırılık sebebiyle vekil edene vermiş olduğu zararların giderilmesinden de sorumlu olmalıdır. Bu durumda vekilin sorumlu olması vekilin hukuka aykırı bir davranışta bulunması, bu davranışında kusurunun olması, hukuka aykırı davranış sonucu vekil edenin zararının olması ve zarar ile hukuka aykırı fiil arasında illiyet bağı olması koşuluyla sorumluluk gündeme gelecektir[16].

[13] EREN, s. 731; BAŞPINAR, s. 158; aksi görüş için bkz. GÜMÜŞ, s. 160 vd.; BAŞPINAR, s. 147 vd.
[14] EREN: 731; YAVUZ/ACAR/ÖZEN, s. 663; GÜMÜŞ: s.456.
[15] YAVUZ/ACAR/ÖZEN, s. 664; GÜMÜŞ, s. 457; EREN, s. 732.
[16] EREN, s. 732; TANDOĞAN: s. 409.

Vekilin vekâlet verene maddi veya manevi bir zarar vermesi zararın giderilmesi borcunun ortadan kalkmasını sağlamayacak aksine vekil hem maddi hem de manevi zararları gidermekle yükümlü olacaktır. Vekilin özen borcuna aykırı davranması halinde sorumluluğunun vekâlet sözleşmesi hükümlerine göre çözümlenmesi, bu hükümlerden bir sonuç alınmadığı takdirde ise borçlar kanunu genel hükümlere gidilmesi gerekecektir.

D. Vekilin Sorumluluğuna İlişkin Açılacak Davalarda Zamanaşımının Belirlenmesi

Vekilin özen borcundan doğan sorumluluğuna ilişkin olarak açılacak davalarda kanun koyucu beş yıllık zamanaşımı süresinin esas alınması gerektiğini düzenlemiştir[17]. Her ne kadar tazminat talepleri bakımından borçlar kanunu genel hükümlerdeki on yıllık sürenin uygulanabileceği düşünülse bile beş yıllık sürenin uygulanması gerekmektedir.

SONUÇ

Vekâlet sözleşmeleri vekil eden ile vekil arasında karşılıklı anlaşma çerçevesinde kurulan ve vekilin vekâlet verene, vekâlet verenin de vekile karşı hak ve yükümlülükler üstlendiği sözleşmeler olarak karşımıza çıkmaktadır. Sözleşmenin temelinde güven ilişkisi bulunmaktadır.

Vekilin özen derecesinin belirlenmesinde Yargıtay basiretli davranma yükümüne işaret ederek vekilin vekâlet verene karşı sorumluluğunu ağırlaştırarak, vekilin işi, tecrübesi gibi birçok faktörün göz önüne alınarak yapacağı işi dikkat ve özverili bir şekilde yapması gerektiğini belirtmiştir.

Özen borcunun vekâlet sözleşmesinin en temel borcu olarak öngörülmüş olmasından dolayı vekâlet veren vekilin özen borcuna aykırı davranması halinde bir zarar görmüş ise bu zararının giderilmesini vekilden talep edebilecektir. Vekilin bu sorumluluktan kurtulmak adına en baştan sorumsuzluk anlaşması yapması kanımızca mümkün olmamalıdır.

KAYNAKÇA

AKİPEK, Şebnem: Alt Vekâlet, Ankara 2003.

ARAL, Fahrettin/ AYRANCI, Hasan: Borçlar Hukuku Özel Borç İlişkileri, Ankara 2021.

AYDOĞDU, Murat / KAHVECİ, Nalan: Türk Borçlar Hukuku Özel Borç İlişkileri, Ankara 2020.

BAŞPINAR, Veysel: Vekilin (Avukatın, Hekimin, Mimarın, Bankanın) Özen Borcundan Doğan Sorumluluğu, Ankara, 2004.

BOLAT, Elif/TİFTİK, Mustafa: "Uygulamada Vekilin Özen Borcu", Kadir Has Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, C.5, S.2.

EREN, Fikret: Borçlar Hukuku Özel Hükümler, Yetkin Yayınları, Ankara, 2022.

ERZURUMLUOĞLU, Erzan: Sözleşmeler Hukuku (Özel Borç İlişkileri), Yenilenmiş 3. Baskı, Ankara, 2013.

GÜMÜŞ, Mustafa Alper: Borçlar Hukuku Özel Hükümler, İstanbul 2019.

HATEMİ, Hüseyin / SEROZAN, Rona /ARPACI, Abdülkadir: Borçlar Hukuku Özel Bölüm, İstanbul, 1992.

KALKAN OĞUZTÜRK, Burcu: Güven Sorumluluğu, İstanbul, 2008.

NOMER, Haluk N.: Borçlar Hukuku Genel Hükümler, İstanbul 2013.

[17] EREN, s. 732; GÜMÜŞ, s. 457.

SELİÇİ, Özer: Borçlar Kanununa Göre Sözleşmeden Doğan Sürekli Borç İlişkilerinin Sona Ermesi, İstanbul 1977.

TANDOĞAN, Haluk: Borçlar Hukuku Özel Borç İlişkileri, C. 2, İstanbul 2010.

TAŞTEKİN, Sinem: "Vekilin Vekâlet Sözleşmesinden Kaynaklanan Özen Borcu", İstanbul Medipol Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, 6 (2), 2019.

TOK, Ahmet / GÜN TOK, Sabiha: "Vekâlet Sözleşmesinde Vekilin Özen Borcu", İstanbul Barosu Dergisi, Cilt: 90, Sayı: 5, Yıl: 2016.

YAVUZ, Cevdet / ACAR, Faruk / ÖZEN, Burak: Borçlar hukuku Özel Hükümler, İstanbul 2019.

YAŞLI ENGELLİLİĞİNDEKİ AYRIMCILIĞININ ÖNLENMESİ: YAŞLI AYRIMCILIĞI, BİR ENGELLİ AYRIMCILIĞI DEĞİL MİDİR?

Prof. Dr. Z. Gönül BALKIR
Kocaeli Üniversitesi, Hukuk Fakültesi, Özel Hukuk Bölümü
ORCID:0000-0003-0710-8375

Öğr. Gör. Başak BALKIR GÜLEN
Kocaeli Üniversitesi, Ali Rıza Veziroğlu MYO
ORCID:0000-0003-0527-2980

Özet
Engellilik, kişinin; görme işitme ve beden gücünün bir kısmını veya zekâsının bir kısmını tümüyle yitirmesidir. Benzer şekilde yaşlılık ise kişinin yaş almasıyla birlikte, bedensel zihinsel ve ruhsal özelliklerinde muayyen oranda veya sürekli olarak fonksiyon kaybına uğraması nedeniyle yaşamın normal gereklerine uyamamasıdır. Yaşlanma, doğumla başlayan, büyüme ve erişkinlikle devam eden doğal bir süreç olarak engellilikle sona erer.
Yaşlılık, bir insan hakları sorunudur. Yaşlı haklarında en büyük sorun; gerçekte yaşları nedeniyle engelli hale gelen yaşlıları, itibarsızlaştırarak, görmezden gelmeye çalışarak, ayrımcılık ve fırsat eşitsizliği yaratan toplumdur. Zira yaşlı engellileri koruyarak, onurlu bir yaşam hakkı ve standardı sağlamak, onları; aynı haklara ve yükümlülüklere sahip olan engelli olmayanlarla, bir arada yaşatmak toplumun sorumluluğudur. Yaşlıların etkin bir yaşam standardına kavuşturularak, korunması, farklılıklarına saygı gösterilerek yardım edilmesi, yaşlılıktan doğan engellerinin, doğal bir süreç ve insanlığın bir parçası olduğunun kabul edilmesi gerekmektedir.
Yaşlı engellilerin önlerindeki en büyük engel uğradıkları ayrımcılıktır. Bu yüzden yaşlı haklarının en başında, ayrımcılık yasağı gelir. Yaşlılar, her türlü sömürüye ve şiddete uğrayan dezavantajlı gruplar arasında yer alırlar. Bu yüzden en fazla ayrımcılığa karşı koruma altına alınmalıdırlar. Yaş ayrımcılığıyla ilgili uygulamalar; bazen açık, çoğu zaman ise örtülü olarak yaşanmaktadır. Yaşlı engelliliğindeki ayrımcılık ve ayrımcılık davranışlarının önlenmesi için, yaşlı ayrımcılığını ortaya koyan değer yargılarının değiştirilmesine çalışılmalı, bunu sağlayacak düzenleme ve tedbirler alınmalıdır. Yaşlı engelliliğine dayalı ayrımcılık, makul düzenlemelerin gerçekleştirilmemesi dahil her türlü ayrımcılığı da kapsarken; yaşlı engelliliğindeki ayrımcılığının boyutlarını ve toplumca korunmaya olan ihtiyacı gözler önüne sermekte ve, hepimizin bir gün mutlaka karşılaşmak zorunda olduğumuz yaşlı engelliliğine karşı yapılan ayrımcılığı, durdurmak zorunda olduğumuz gerçeğini gözler önüne sermektedir. Yaşlılık zamanlarımızın olası engelli adayları olarak bizler; şimdiden yaşlı engellilerin beklentilerini ve ihtiyaçlarını anlamalı, ayrımcılığa karşı korunmaları için mücadele etmeli ve insan onuruna yakışır bir yaşam standardına sahip olmaları için, çalışmalıyız.
Anahtar Sözcükler: Yaşlı hakları, Yaşlı ayrımcılığı, Yaşlı Engelliliği.

PREVENTION OF DISCRIMINATION IN ELDERLY DISABILITY: CAN AGEISM DEFINED AS A DISABILITY DISCRIMINATION?

Abstract

Disability is the complete loss of sight, hearing, and some of the body's strength or intelligence of a person. Similarly, old age is the inability of a person to comply with the normal requirements of life due to a certain or permanent loss of function in her/his physical, mental and spiritual characteristics as she/he gets older. Aging ends with disability as a natural process that begins at birth and continues through growth and adulthood.

Aging is a human rights issue. The biggest problem in the rights of the elderly is, the society that creates discrimination and inequality of opportunity by discrediting and trying to ignore the elderly, who have become disabled due to their age. Likewise, it is the responsibility of the society to protect the elderly disabled, providing them with the right and standard of honorable life and help them live together with non-disabled people who have the same rights and obligations. It is necessary to protect the elderly by providing them with an effective standard of living, to help them by respecting their differences, and to accept that the disabilities arising from old age are a natural process and a part of humanity.

The biggest obstacle in front of the elderly disabled is the discrimination they face. For this reason, the prohibition of discrimination comes at the top of the elders' rights. The elderly are among the disadvantaged groups who are subjected to all kinds of exploitation and violence. Therefore, they should be protected against discrimination the most. Applications related to age discrimination are performed sometimes openly and most of the times implicitly. In order to prevent discrimination and discriminatory behaviors in the elderly disability, efforts should be made to change the value judgments that reveal ageism, and regulations and measures should be taken to ensure this. While discrimination based on elderly disability includes all kinds of discrimination, including the failure to make reasonable arrangements; it reveals the dimensions of the discrimination in the elderly disability and the need for social protection, and reveals the fact that we have to stop the discrimination against the elderly disability, which we all have to face one day. As potential disabled candidates of our old age, we must understand the expectations and needs of elderly people with disabilities in advance, fight for their protection against discrimination and work to ensure that they have a decent standard of living.

Keywords: Elderly rights, Age discrimination, Ageism, Elderly Disability.

YEREL SİYASETTE KADIN: İL GENEL MECLİS ÜYELERİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Doç. Dr. Adem DOĞAN
Fırat Üniversitesi, İletişim Fakültesi
ORCİD:0000-0003-0933-6072

ÖZET
Kadın ve erkek toplumsal birer varlık olarak sosyal yapı içerisinde rolleri, statüleri ve sorumlulukları bulunmaktadır. Bunların bir bölümü varlığının gereği olarak değerlendirilirken bir bölümü ise geleneksel değerler ya da toplumsal bakış açısı ve beklentiler ile ilgilidir. Tarihin her evresinde bu konudaki roller, değerler ve bakış açıları kadının toplumsal yerinin şekillenmesinde etkili olmuştur. Kadının, ekonomik ve sosyal yaşamda olduğu gibi siyasal alanda da varlığını göstermesi süreç içerisinde gerçekleşebilmiştir.
Demokratik yaşamla birlikte kadının statüsü ve rollerinde de bir dizi değişmeler ve gelişmeler olmakla birlikte bunun demokratik eşitlik düzeyinde gerçekleştiği söylenemez. Demokrasi, toplumun her kesiminin eşit düzeyde temsil edilmesi anlamında tanımlandığında hiç şüphesiz toplumun yarısını oluşturan kadınların da siyasal alanda erkeklere benzer oranlarda temsil edilmesi gereği ortaya çıkmaktadır.
Demokrasiyi anlamlı kılan toplumun her kesiminin eşit düzeyde temsil edilmesidir. Toplumun her kesiminin eşit düzeyde temsil edilmesindeki en önemli parametrelerden biri erkek ve kadınların eşit düzeyde temsil imkânının olmasıdır. Kadınların demokratik siyasal yaşamda seçme ve seçilme haklarına kavuşmaları tüm dünyada kolay olmamış, verilen mücadeleler sonucunda belirli bir süreç içerisinde gerçekleşmiştir. Kadınlar Türkiye'de nüfusun yarısını oluşturduğu halde hem siyasal alanda hem de karar alma mekanizmalarında aynı düzeyde temsil edilememektedirler. Dünyada kadınlara seçmen ve seçilme hakkı veren ilk ülkelerden biri Türkiye olmasına rağmen günümüzde kadınların siyasal alanda eşit düzeyde temsil edildiğini söylemek mümkün değildir.
Bu çalışmada, yerel yönetim birimlerinden olan il genel meclis üyeliğinde kadınların temsili 2009, 2014 ve 2019 yerel seçim sonuçları çerçevesinde analiz edilecektir. Çalışmaya ilişkin veriler TÜİK'ten alınarak içerik analizi yöntemi ile kategorileştirilerek elde edilen bulgular değerlendirilecektir. Kadınların siyasal yaşamda temsiline ilişkin milletvekilliği, belediye başkanlığı ve belediye meclis üyeliği bağlamında çalışmalar litaretürde yer alırken, il genel meclis üyeliğinde kadının temsiline ilişkin çalışma olmaması, bu çalışmayı önemli kılmaktadır.
Anahtar Sözcükler: Yerel Siyaset, Kadınların Siyasal Katılımı, Kadın İl Genel Meclis Üyeleri

WOMEN IN LOCAL POLITICS: A RESEARCH ON MEMBERS OF THE PROVINCIAL COUNCIL

ABSTRACT
Men and women, as social beings, have roles, status and responsibilities in the social structure. While some of these roles are considered as a necessity of their existence, some of them are related to traditional values or social perspective and expectations.

In every phase of history, roles, values and perspectives on this issue have been influential in shaping the social place of women. The existence of women in the political arena as well as in the economic and social life could only be realized within a certain period of time.
Along with the democratic life, there have been a series of changes and developments in the status and roles of women, but it cannot be said that this has taken place at the level of democratic equality. When democracy is defined as equal representation of all segments of the society, there is no doubt that women, who make up half of the society, should also be represented in the political arena at similar rates to men.
What makes democracy meaningful is the equal representation of all segments of society. One of the most important parameters in equal representation of all segments of the society is the equal representation of men and women. Women's attainment of the right to vote and be elected in democratic political life has not been easy all over the world, and it has taken place within a certain period as a result of the struggles. Although women make up half of the population in Turkey, they are not represented at the same level both in the political arena and in decision-making mechanisms. Although Turkey is one of the first countries in the world to give women the right to vote and be elected, it is not possible to say that women are represented equally in the political arena today.
In this study, the representation of women in the provincial council members from the local government units will be analyzed within the framework of the 2009, 2014 and 2019 local election results. In this study, the representation of women in the provincial council, which is one of the local government units, will be analyzed within the framework of the 2009, 2014 and 2019 local election results. The data related to the study will be taken from TURKSTAT and categorized by content analysis method and the findings will be evaluated. While studies on the representation of women in political life in the context of parliamentary membership, mayorship and municipal council membership are included in the literature, the absence of studies on the representation of women in provincial council membership makes this study important.
Keywords: Local Politics, Political Participation of Women, Women Provincial General Assembly Members

GİRİŞ

Kadın, toplumun dahası yaşamın yarısını oluşturmasına rağmen insan haklarından kaynaklı kazanımlarını elde etmesi kolay olmamış, zaman zaman yürütülen mücadeleler sonucunda ancak bazı haklara kavuşmuştur. Bugün halen daha gerçek anlamda kadınların haklarını tam olarak kullanabildiklerini söylemek de mümkün değildir. Demokratik yaşam ve demokratik düşünce kadınların haklarının sağlanması konusunda bir dizi kazanımlar getirmiş olsa bile erkek egemen bir toplumsal düşüncenin izlerini devam ettirmesi bu anlamda bir eşitliğin sağlanmasını da engelleyebilmektedir.
Kadın ve erkek toplumsal birer varlık olarak sosyal yapı içerisinde rolleri, statüleri, sorumlulukları bulunmaktadır. Bunların bir bölümü varlığının gereği olarak değerlendirilirken bir bölümü ise geleneksel değerler ya da toplumsal bakış açısı ve beklentiler ile ilgilidir. Bir kadının anne olarak rolü ve sorumlulukları yaradılışı gereği iken ev işlerinin önemli bir bölümünün sorumluluğunu taşımaya çalışması ise toplumsal bakış açısıyla ilgilidir.
Tarihin her evresinde bu konudaki roller, değerler ve bakış açıları kadının toplumsal yerinin şekillenmesinde etkili olmuştur.

Sumbas (2020: 2) tarih boyunca ve her toplulukta kadın ve erkeklerin toplumsal ve ekonomik ilişkilerdeki konumları ve rollerinin birbirinden farklı şekillendiğini, bu farklılık, bu grupların siyasal alandaki varlıklarının, ilişkilerinin, hak ve sorumluluklarının birbirlerinden ayrılacak şekilde oluşmasına sebep olduğunu ifade etmektedir.

Kadının siyasal alana katılımının diğer alanlarda olduğu gibi sorunlu olduğunu belirten Yurdigül (2013: 42) "hayatın diğer alanlarında olduğu gibi, siyasette de erkek egemen bir yapılanma söz konusudur. Bu yapılanma içinde kadınlar hem nicel hem nitel olarak ya hiç yok ya da oldukça az bir faaliyet alanına sahiptirler. Bu durumun temel nedeni kuşkusuz; toplum hayatının her alanında kadına biçilmiş olan toplumsal rollerdir" değerlendirmesinde bulunmaktadır.

Demokratik yaşamla birlikte kadının statüsü ve rollerinde de bir dizi değişmeler ve gelişmelerin olması hedeflenmiştir. Demokrasi bilinci gelişen toplumlarda kadının yaşamın her alanında daha etkin bir şekilde yer alması diğer ülkelere göre daha yüksek düzeyde mümkün olabilmiştir. Demokrasi, toplumun her kesiminin eşit düzeyde temsil edilmesi anlamında tanımlandığında hiç şüphesiz toplumun yarısını oluşturan kadınların da siyasal alanda erkeklere benzer oranlarda temsil edilmesi gereği ortaya çıkmaktadır.

Ancak, günümüzde demokratik alanda yaşanan önemli gelişmelere, toplumsal eşitlik bilincinin oluşturulmasına yönelik çalışmalara ve kadınların eğitim seviyesinin yükselmesine rağmen henüz daha siyasal yaşamda kadının temsilinin yeterli düzeyde olduğunu söylemek mümkündür değildir. Hiç şüphesiz bu durum siyasal alanın daha da demokratik bir niteliğe kavuşmasını önlemektedir. Toplumun her kesiminin eşit düzeyde temsil edilmediği bir demokratik sistem, eksik temsili demokrasi ya da yetersiz temsili demokrasi olarak nitelendirilebilir.

Kadınların siyasal alanda yeterli düzeyde temsil edilmesinin en önemli nedenlerden biri olarak siyasetin bir başka ifadeyle siyasal alanda temsilin cinsiyet merkezli bir bakış açısıyla değerlendirilmesidir. Dünyanın birçok ülkesinde siyaset erkeklerin yapması gereken bir görev olduğu düşüncesinin varlığından söz etmek mümkündür. Tokgöz (2010: 355) Amerikalı sosyolog Robert Lane'nin "siyaset erkek işidir" diyerek kadınları siyasetin dışında tutmak, kadının rolü hakkındaki toplumda yaşayan simgenin siyasal davranışlarındaki farklılığa yol açtığını dile getirdiğini belirmektedir

Siyasetin, siyasal temsilin cinsiyetçi bir yaklaşımla değerlendirilmesi hem toplumun yarısını oluşturan kadınların temsilin de adaletsizliğin oluşmasına, hem demokratik temsilin yetersiz düzeyde gerçekleşmesine hem de toplumun yarısının bilgi ve deneyimlerinin sistem dışında tutulmasına neden olmaktadır.

Günümüzde kadınlar, yasama meclislerinde ve yerel yönetimlerde belirli oranlarda varlıklarını gösterebilmektedirler. Kadınlar milletvekili, belediye başkanı, belediye meclis üyesi, il genel meclis üyesi ve muhtar olarak seçilerek toplumu görev yaptığı organlarda temsil etmektedirler.

Bu çalışmada Türkiye'de il genel meclislerinde kadınların temsili 2009, 2014 ve 2019 yerel seçim sonuçları çerçevesinde karşılaştırmalı olarak analiz edilmektedir. Doküman incelemesi tekniğinin kullanıldığı çalışmada, elde veriler içerik analizi yöntemi ile kategorileştirilerek değerlendirilmiştir.

1.SİYASETTE VE KADIN

Siyaset ve kadın konusu hem siyaset biliminin hem de iletişimin biliminin üzerinde uzun yıllardır çalıştığı konulardan biridir. Bunun temel nedenini iki faktöre bağlamak mümkündür. Birincisi kadınların toplumsal nüfusun yarısını oluşturması, ikincisi ise demokratik temsilin eşit düzeyde gerçekleştirilmesine yönelik olarak ileri sürülen düşüncelerdir.

Geçen süreçte kadınların siyasal katılımının yıllar öncesine göre belirli alanlarda yükselme eğilimi içinde olduğu söylenebilir. Westminister'de kadın temsilini araştıran Lovenduski ve Norris (2013: 88) kadınların siyasetteki varlığının etkilerinin kendiliğinden oluşmadığını, belirli koşullar altında var olduğunu ve belirginleştiğini dile getirmektedirler. Hiç şüphesiz bu süreçte kadınların verdiği mücadeleler, eğitim seviyesinin yükselmesi, kadınların niceliğinin artması, toplumsal bilincin yükselmesi gibi çeşitli faktörlerin etkisi bulunmaktadır.

Bu değerlendirmelere rağmen kadınların siyasal alanda temsilinin halen daha yeterli düzeyde gerçekleştiği söylenemez. Birleşmiş Milletler Kadın Birimi ve Parlamentolar Arası birlik tarafından 2005 yılından itibaren her yıl yayınlanan "Siyasette Kadın" raporuna göre 2021 yılı itibariyle dünya genelindeki parlamentolardaki kadın milletvekili oranı %25,5 olarak tespit edilmiştir (BMTürkiye, 2021). Buna göre kadınların ancak dörtte biri parlamentolarda temsil edilebilmektedir. Demokrasinin standartlarının yükseltilmeye çalışıldığı, kadınlara pozitif ayrımcılık uygulamalarının hayata geçirildiği, toplumsal eşitliğin yükseltilmeye çalışıldığı günümüzde halen daha kadınların yasama meclislerinde erkeklerin dörtte biri kadar temsil edilmesi oldukça dikkat çekicidir. Bu çerçeveden bakıldığında dünya genelinde kadınların siyasete katılımı oldukça yetersiz olarak görülmemektedir.

Kadınların siyasal temsili üzerine Fransa üzerinde bir çalışma yapan Barbanchon ve Sauvagnat (2022: 391) yaptıkları analizler sonucunda bir seçim çevresi ve seçimde kadın adayların, cinsiyetler arası kazanç farkının yüksek olduğu belediyelerde erkek rakiplerine göre daha düşük oy aldıkları sonucuna varmışlardır. Barbanchon ve Sauvagnat (2022: 392) seçmen bakışı, parti değerlendirmesi ve kadın kotası çerçevesinde yaptıkları değerlendirmede, kadın adayların kadınlara karşı daha az olumlu tutuma sahip bölgelerde daha düşük oy aldıkları ve bu alanlarda seçimlere katılma olasılıklarının daha düşük olduğu, seçmenlerin erkek adaylar lehine önyargılı olduğu durumlarda, partilerin stratejik olarak erkek adayları çekişmeli bölgelerde (yani yakın yarışlarda) ve tartışmasız bölgelerde kadınları seçtiklerini belirlemişlerdir.

Bu konuda yapılan birçok çalışmada kadınların siyasal alanda katılımının yetersiz düzeyde olduğu belirlenmiş, bunun sebepleri üzerinde değerlendirmelerde bulunulmuştur.

2.TÜRK SİYASETİNDE KADIN

Türklerde kadın tarihin her döneminde değer görmüş, kadının siyasal ve toplumsal değeri önemsenmiştir. Türkler kadına her zaman değer vermiş, siyasi ve sosyal hayatta önemli görevlere getirmiştir. Eski Türk devlet geleneğinde kadın ile erkek insani değerler açısından eşit haklara sahip olarak kabul edilmiştir (Acar, 2019: 396). İlk yazılı Türk kaynaklarından olan Göktürk Yazıtlarında kadın; hatun, eş, kız kardeş, cariye gibi ifadelerle karşımıza çıkar. Bu tanımlamalar arasındaki hatun, hakanın eşi olup devlet yönetiminde etkin konumdadır (Bıçak, 2022: 17). Türk devletlerinde kadının yönetimin bir parçası olarak görülmüş ve görüşlerine yer verilmiştir. Bu düşünce ve bu anlayış batı toplumlarına göre kadına daha fazla değer verildiğinin önemli bir göstergesidir.

Osmanlı döneminde özellikle Meşrutiyet'ten sonra kadın haklarının genişletilmesi bağlamında bir dizi adım atılmış, kadınlar eğitim hayatında, iş hayatında ve sosyal yaşamda daha fazla görünür olmaya başlamıştır. Osmanlı döneminde henüz kadınlara seçme ve seçilme hakkı verilmediği için Osmanlı Meclisi Mebusan seçimlerinde kadınlar oy kullanamamış ve aday olamamıştır.

Türkiye'de Cumhuriyetin ilanıyla birlikte kadın hakları genişlemeye başlamıştır. Gerçekleştirilen yeni düzenlemeler kapsamında 5 Aralık 1934 tarihinde kadınlara seçme ve seçilme hakkı verilmiştir. Türk kadınları birçok ülkeden çok daha önce seçme ve seçilme hakkına kavuşmuştur.

Kadınlar ilk kez 1935 yılında yapılan seçimlere katılmışlardır. Sezer'e (1998: 895-896) göre, seçimlere gerek müntehib-i sani (ikinci seçmen) olarak gerekse milletvekili adayları olarak kadınların ilgisi ve katılımı oldukça fazlaydı. 8 Şubat 1935'te yapılan seçimlere katılım, özellikle İstanbul, Ankara ve İzmir gibi büyük şehirlerde % 80'lere varmıştı ve söz konusu şehirlerde oy verenlerin % 48'e yakınının kadınlardan meydana geldiği ifade ediliyordu. Kadınların ilk katıldığı seçimde katılım oranın %50'ye yakın olması kayda değerdir.
Sezer (1998: 896) 1935 yılı seçim sonuçlarına göre, 17 kadın milletvekili; 1936 ara seçimlerinde ise 1 kadın milletvekili olmak üzere 18 kadın milletvekilinin TBMM'de temsil edildiğini ifade etmektedir. TBMM'de 399 milletvekilinin bulunduğu dikkate alındığında 18 kadın milletvekili meclisin %4.5'ini oluşturmaktadır.
Yerel yönetimler çerçevesinden baktığımızda ise kadınların yerel siyasette Parlamento'dan önce varlığını gösterdiği görülmektedir. Bozkut ve Bozkurt'a (:53) göre kadınlar, Türkiye'de 1930 yılında sahip oldukları haklarıyla, il ve ilçe meclislerinde oldukça az sayıda temsil imkânı bulabilmişlerdi; bu arada Türkiye'nin ilk kadın belde belediye başkanı Sadiye Hanım, 1930'da Artvin'in Yusufeli İlçesi'ne bağlı Kılıçkaya Beldesi'nde; ilk kadın il belediye başkanı ise Müfide İlhan, 1950'de Mersin'de seçilmiştir.
1950'lerden sonra başlayan çok partili hayatla birlikte kadınların siyasal alana katılımı ve temsiline ilişkin bazı gelişmeler olmakla birlikte henüz daha kadınların yeterli düzeyde siyasal alanda temsil edildiğini söylenemez.

3.METODOLOJİ

Bu çalışmada Türkiye'de il genel meclis üyeliklerinde kadınların temsili 2009, 2014 ve 2019 yerel seçim sonuçları çerçevesinde seçim dönemleri karşılaştırmalı olarak analiz edilmiştir. Çalışma kapsamında doküman incelemesi yöntemi uygulanmıştır. TÜİK'in verilerinden elde edilen bilgiler, içerik analiz yöntemi ile kategorileştirilerek tablolar oluşturulmuş ve elde edilen bulgular analiz edilmiştir.
Çalışma kapsamında il genel meclis üyeliği seçimi yapılan 51 il değerlendirilmeye alınmıştır. Bilindiği üzere 2012 yapılan bir düzenleme ile 14 il büyükşehir olmuş ve böylece toplam büyükşehir sayısı 30'a yükselmiştir. Büyükşehir olan illerde il genel meclis üyeliği seçimi yapılmamaktadır.

4. BULGULARIN ANALİZİ

Tablo 1. İl Genel Meclis Üyelerindeki Kadınların Temsili

Yerel Seçim Dönemi	Kadın İl Genel Meclis Üyesi	%	İl Genel Meclis Üyesi Toplamı
2009	114	3,5	3278
2014	60	4,8	1251
2019	48	3,7	1272

Kaynak: TÜİK

2009 yerel seçimlerinde 65 ilde il genel meclis üyeliği seçimi yapılmıştır. Bu seçimlerde 3278 il genel meclis üyesinden 114 kadın meclis üyesi seçilmiştir. Bu seçimlerde kadınların il genel meclisinde temsil oranı %3,5 olarak gerçekleşmiştir.
2014 yerel seçimlerinde ise 1251 il genel meclis üyesinden 60'ı kadın olarak il genel meclisine seçilmiştir. Bu dönemde kadınların mecliste temsil oranı %4.8 olarak görülmüştür.
2019 yerel seçimlerine gelindiğinde ise kadın il genel meclis üyesi sayısının düştüğü görülmektedir.

2019 yerel seçimlerinde 48 kadın il genel meclis üyesi seçilmiş, bir önceki seçime göre kadınların il genel meclis üyeliğinde temsili düşerek %3,7 olarak gerçekleşmiştir.

Tablo 2. 2009-2014-2019 Yerel Seçimlerinde Seçilen Kadın İl Genel Meclis Üyelerinin Partilere Göre Dağılımı

Yerel Seçim Dönemi	AK PARTİ	CHP	MHP	BDP-DTP-HDP	DSP	İYİ PARTİ	TKP	TOPLAM
2009	56	31	5	19	3	-	-	**114**
2014	33	7	2	18	-	-	-	**60**
2019	21	9	-	16		1	1	**48**
TOPLAM	**110**	**47**	**7**	**53**	**3**	**1**	**1**	**222**

Kaynak: TÜİK

İncelemeye tabi tutulan üç dönemde (2009-2014-2019) seçilen kadın il genel meclis üyelerinin partilere göre dağılımı incelediğinde AK Parti'den seçilen kadın il genel meclis üyeleri, toplam seçilen kadın il genel meclis üyelerinin yaklaşık olarak yarısını oluşturmaktadır. AK Parti'den 2009 yerel seçimlerinde 56, 2014 yerel seçimlerinde 33, 2019 yerel seçimlerinde ise 21 kadın il genel meclis üyesi seçilmiştir. Ancak, tablodan da görüldüğü üzere seçilen kadın il genel meclis üyesi sayısı artması gerekirken azalmıştır. 2009 yerel seçimlerinde AK Parti'den 56 kadın il genel meclis üyesi seçilirken, 2019 yerel seçimlerinde bu sayısının 21'e düşmesi dikkat çekmektedir.

Kadın il genel meclis üyesi sayısında en büyük düşüş görülen parti ise CHP olmuştur. 2009 yerel seçimlerinde 31 kadın il genel meclis üyesi seçilmişken, bu sayı 2014 yerel seçimlerinde 7, 2019 yerel seçimlerinde ise 9 olarak gerçekleşmiştir. MHP'den il genel meclis üyesi seçilen kadın sayısı 2009 yerel seçimlerinde 5, 2014 yerel seçimlerinde 2 iken, 2019 yerel seçimlerinde hiçbir kadın il genel meclis üyesi seçilememiştir. BDP-DTP-HDP çizgisindeki partilerden seçilen kadın il genel meclis üyesi sayısında ise kısmi bir azalış görülmüştür. Bu çizgideki partilerden 2009 yerel seçimlerinde 19, 2014 yerel seçimlerinde 18, 2019 yerel seçimlerinde 16 kadın il genel meclis üyesi seçilmiştir.

Tablo genel olarak değerlendirildiğinde 2009 yerel seçimlerinden sonraki süreçte Türkiye'de kadın il genel meclis üyesi sayısı tüm partilerde azalış göstermiştir. Nüfusunun yarısını kadınlar oluşturduğu halde il genel meclislerinde kadınların bu kadar düşük düzeyde temsil edilmesi oldukça dikkat çekicidir.

Tablo 3. 2009 Yerel Seçimlerinde Kadın İl Genel Meclis Üyelerinin Partilere Göre Dağılımı

	Kadın	**%**	**Erkek**	**%**	**Toplam**
ADALET VE KALKINMA PARTİSİ	56	3,0	1830	97,0	1886
CUMHURİYET HALK PARTİSİ	31	5,0	581	95,0	612
MİLLİYETÇİ HAREKET PARTİSİ	5	1,2	409	98,8	414
DEMOKRATİK TOPLUM PARTİSİ	19	8,0	216	92,0	235
DEMOKRAT PARTİ	-		45		45
SAADET PARTİSİ	-		29		29
DEMOKRATİK SOL PARTİ	3	11,5	23	88,5	26
BÜYÜK BİRLİK PARTİSİ	-		18		18
BAĞIMSIZ	-		7		7
ANAVATAN PARTİSİ	-		4		4
BAĞIMSIZ TÜRKİYE PARTİSİ	-		1		1
EMEK PARTİSİ	-		1		1
TOPLAM	**114**	**3,5**	**3164**	**96,5**	**3278**

Kaynak: TÜİK

2009 yerel seçimlerinde seçilen il genel meclis üyelerinin partilere göre dağılımı incelendiğinde, AK Parti'den seçilen il genel meclis üyelerinin %3,0'ı, CHP'den seçilen il genel meclis üyelerinin %5,0'ı, MHP'den seçilen il genel meclis üyelerinin %1,2'si, DTP'den seçilen il genel meclis üyelerinin %8,0'ı kadınlardan oluşmaktadır. 20009 yerel seçimlerinde seçilen 3278 il genel meclis üyesinin %96,5'i erkek, %3,5'i ise kadındır. Türkiye gibi demokrasisini her geçen gün geliştirmeye çalışan, anayasal düzenlemelerle kadınlara pozitif ayrımcılık getirilen bir ülkede kadınların il genel meclislerinde temsilinin yetersizliğini ortaya koyan bu oran oldukça düşük olarak değerlendirilmektedir.

Tablo 4. 2014 Yerel Seçimlerinde Kadın İl Genel Meclis Üyelerinin Partilere Göre Dağılımı

	Kadın	**%**	**Erkek**	**%**	**Toplam**
ADALET VE KALKINMA PARTİSİ	33	4,2	746	95,8	**779**
MİLLİYETÇİ HAREKET PARTİSİ	2	1,2	172	98,8	**174**
CUMHURİYET HALK PARTİSİ	7	4,4	152	95,6	**159**
BARIŞ VE DEMOKRASİ PARTİSİ	18	14,0	110	86,0	**128**
SAADET PARTİSİ	-	-	5	100	**5**
BÜYÜK BİRLİK PARTİSİ	-	-	4	100	**4**
HALKLARIN DEMOKRATİK PARTİSİ	-	-	1	100	**1**
TÜRKİYE KOMÜNİST PARTİSİ	-	-	1	100	**1**
TOPLAM	**60**	**4,8**	**1191**	**95,2**	**1251**

Kaynak: TÜİK

2009 yerel seçimleri ile karşılaştırıldığında 2014 yerel seçimlerinde kadınların il genel meclisinde temsil oranı azda olsa yükselmiştir. 2009 yerel seçimlerinde 65 ilden il genel meclis üyesi seçimi yapılmışken, 2012 yılında yapılan düzenleme 14 ilin daha büyükşehir statüsüne kavuşması dolayısıyla 2014 yerel seçimlerinde 51 ilde il genel meclis üyeliği seçimi yapılmıştır.

AK Parti il genel meclis üyelerinden 2009 yerel seçimlerinde %3,0'ı kadın iken bu oran 2014 yerel seçimlerinde %4,2'ye yükselmiştir. CHP il genel meclis üyelerinden 2009 yerel seçimlerinde %5,0'ı kadın iken bu oran 20014 yerel seçimlerinde %4,4'e düşmüştür. MHP'de il genel meclis üyeliklerinde kadın oranı aynı kalmış ve %1,2 olarak gerçekleşmiştir. DTP'de 2009 yerel seçimlerinde il genel meclis üyelerinden %8,0 kadın iken aynı çizginin devamı olan partide 2014 yerel seçimlerinde il genel meclis üyelerinden %14,4'ü kadındır.

2014 yerel seçimlerinde seçilen 1251 il genel meclis üyesinden %4,8'i yani 60'ı kadınlardan oluşmaktadır. 2009 yerel seçimlerine göre 2014 yerel seçimlerinde il genel meclis üyeliğinde kadın oranı az da olsa bir artış göstermiştir.

Tablo 5. 2019 Yerel Seçimlerinde Kadın İl Genel Meclis Üyelerinin Partilere Göre Dağılımı

	Kadın	**%**	**Erkek**	**%**	**Toplam**
ADALET VE KALKINMA PARTİSİ	21	2,7	736	97,3	**757**
CUMHURİYET HALK PARTİSİ	9	4,9	175	95,1	**184**
MİLLİYETÇİ HAREKET PARTİSİ	-	-	188	100	**188**
HALKLARIN DEMOKRARİK PARTİSİ	16	15,8	85	84,2	**101**
DEMOKRAT PARTİ	-		1	100	**1**
SAADET PARTİSİ	-		3	100	**3**
BÜYÜK BİRLİK PARTİSİ	-		6	100	**6**
İYİ PARTİ	1	4,3	22	95,4	**23**
TKP	1	33,3	2	66,7	**3**
BAĞIMSIZ	-		6	100	**6**
TOPLAM	**48**	**3,7**	**1.224**	**96,3**	**1.272**

Kaynak: TÜİK

2009'dan sonra yapılan 2014 yerel seçimlerinde kadın il genel meclis üyesi oranı artış göstermesine rağmen 2019 yerel seçimlerinde bir önceki yerel seçime göre kadın il genel meclis üyesi oranında düşüş yaşanmıştır. Kadın il genel meclis üyesinin temsilinde yaşanan bu düşüşü etkileyen en önemli parti AK Parti olmuştur.

AK Parti il genel meclis üyelerinden 2009 yerel seçimlerinde %3,0'ı; 2014 yerel seçimlerinde %4,2'si kadın iken 2019 yerel seçimlerinde bu oran %2,7 olarak gerçekleşmiştir. CHP il genel meclis üyelerinden 2009 yerel seçimlerinde %5,0'ı; 20014 yerel seçimlerinde %4,4'ü; 2019 yerel seçimlerinde ise %4,9'u kadındır. MHP'den 2019 yerel seçimlerinde kadın il genel meclis üyesi seçilmemiştir.

YSK verilerine göre, 2019 yerel seçimlerinde toplam seçmenin %50,7'si (28.929.732) kadındır. Yine büyükşehir olmayan illerde seçime, kadın seçmenler erkek seçmenlere göre daha fazla katılım sağlamışlardır (YSK, 2019: 47).

Bu verilere rağmen kadınların il genel meclis üyeliklerinde temsil oranının düşmesinin seçmende özellikle kadın seçmenlerde kadın adaylara yönelik olarak özel bir değerlendirme ya da beklenti içerisinde olmadığı görülmektedir.

İl Genel meclis üyelikleri seçimi için yarışan toplam 8719 adayın %7,9'u (690) kadın (YSK, 2019: 18) olmasına rağmen sadece %3,8'inin seçilebilmiştir. Buna göre kadın seçmenlerin dahi kadın il genel meclis üyelerinin seçimi için farkındalık içerisinde olmadığı söylenebilmekle birlikte, partilerin kadın adayları daha rahat seçilebilecek sıralara koymamasından da kaynaklanabileceği söylenebilir.

Tablo 6. 2009-2014 ve 2019 Yerel Seçimlerinde Kadın İl Genel Meclis Üyesi Bulunmayan İller

S.No	İl	2009	2014	2019	Bölge
1	ADIYAMAN	30	30	30	Güneydoğu Anadolu
2	ARDAHAN	14	14	14	Doğu Anadolu
3	BAYBURT	8	8	8	Karadeniz
4	BİNGÖL	22	22	23	Doğu Anadolu
5	ÇANAKKALE	33	34	34	Marmara
6	ÇANKIRI	27	27	27	İç Anadolu
7	GÜMÜŞHANE	14	15	15	Karadeniz
8	KARABÜK	16	17	17	Karadeniz
9	KASTAMONU	45	45	45	Karadeniz
10	KİLİS	11	11	11	Güneydoğu Anadolu
11	OSMANİYE	24	24	25	Akdeniz

Kaynak: TÜİK

2009-2014 ve 2019 Yerel Seçimlerinde kadın il genel meclis üyesi bulunmayan illeri gösteren tablo incelendiğinde Ege Bölgesi hariç tüm bölgelerden illerin bulunduğu görülmektedir. Buna göre kadınların il genel meclis üyeliklerinin temsil oranının düşüklüğü bölgesel değil Türkiye geneli için geçerlidir ve Türkiye'nin hemen her bölgesinde bu anlamda bir temsil sorunu olduğu görülmektedir. Türkiye'de il genel meclis üyeliği seçimi yapılan 51 ilin 11'inde üç seçim döneminde de kadın il genel meclis üyesi seçilmemiştir. Buna göre yaklaşık olarak illerin beşte birinde kadınlar il genel meclis üyeliğinde temsil edilememektedir.

Tablo 7. 2009-2014 ve 2019 Yerel Seçimlerinde Kadın İl Genel Meclis Üyesi Bulunan İller

S.No	İl	2009	Meclis Üyesi Sayısı	2014	Meclis Üyesi Sayısı	2019	Meclis Üyesi Sayısı	Bölge
1	AKSARAY	1	20	1	21	1	23	İç Anadolu
2	DÜZCE	1	21	3	21	1	21	Karadeniz
3	HAKKÂRİ	1	16	3	16	1	17	Doğu Anadolu
4	KÜTAHYA	1	37	2	37	1	37	Ege
5	RİZE	1	30	3	30	1	30	Karadeniz
6	SİİRT	1	21	1	21	1	22	Güneydoğu Anadolu
7	ŞIRNAK	1	26	3	26	4	27	Güneydoğu Anadolu
8	TUNCELİ	1	17	2	17	1	17	Doğu Anadolu
9	ZONGULDAK	1	26	2	31	2	31	Karadeniz

Kaynak: TÜİK

Araştırma kapsamında yer alan her üç seçim döneminde de kadın il genel meclis üyelerinin bulunduğu 9 il vardır. Bu illerden dördünün Doğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu Bölgesinde, üçünün Karadeniz bölgesinde olduğu görülmektedir. Yaşam standartları daha yüksek olduğu bilinen Marmara Bölgesi'nden hiçbir ilin bulunmaması ise dikkat çekmektedir.

SONUÇ

Dünya genelinde kadınların siyasal temsili yapılan birçok çalışmaya ve bu yöndeki mücadelelere rağmen halen daha düşük olarak gerçekleşmektedir. Bunun nedenlerine baktığımızda, siyasal alanın erkek egemen alan olması, seçmenlerin kadınlara yönelik pozitif bir siyasal davranış içerisinde bulunmamaları, kadınların siyasal alana ilgi düzeyinin düşüklüğü, siyasal partilerin kadın adaylara yeterli düzeyde yer vermemesi gibi çeşitli nedenler bulunmaktadır.

Kadınlar günümüzde toplumsal nüfusun yarısını oluşturmasına rağmen hayatın hemen her alanında etkileri bulunan siyasal alanda yeterli düzeyde temsil edilememesi demokrasinin yetersiz temsili gibi bir durumu ortaya çıkarmaktadır.

Türk devlet geleneğinde önemli bir yeri olan kadınlar, Türkiye Cumhuriyeti'nde diğer ülkelerden daha önce 1934 yılında seçme ve seçilme hakkına kavuşmuşlar. 1935 yılından itibaren yapılan genel ve yerel seçimlerde çeşitli oranlarda temsil imkânı bulmalarına rağmen henüz daha yeterli düzeyde temsil edildikleri söylenemez. Türkiye'de seçmenin yarısından fazlası (%50,7) kadın olmasına rağmen düşük düzeylerde siyasal alanda temsil edildikleri görülmektedir.

Bu çalışmada, 2009-2014 ve 2019 yerel seçimlerinde il genel meclis üyeliklerinde kadınların temsili analiz edilmiştir. Çalışma kapsamında incelenen dönemlerde kadın temsil oranı aradan geçen 10 yıla rağmen ciddi bir şekilde artmamış neredeyse aynı kalmıştır. 2009 yerel seçimlerinde il genel meclis üyeliklerinde kadınları oranı %3,5 iken, 2019 yerel seçimlerinde il genel meclis üyeliklerinde kadınları oranı %3,7 olarak gerçekleşmiştir.

Bu tablonun oluşmasında en önemli faktör olarak siyasal partilerin il genel meclis üyeliklerinde yeterli düzeyde kadın adaya listelerinde yer vermemesi ya da seçilebilecek yerlerde kadın aday göstermemeleri olarak değerlendirilmektedir. Bunun yanında kadınların daha düşük oranda aday olması, seçmenin kadın adaylara yönelik pozitif ayrımcılık ortaya koyan bir siyasal davranışta bulunmamaları gibi faktörlerin de etkisinin olduğu düşünülmektedir.

Bu tablonun değişmesi öncelikle kadın seçmenlerin kadın adayları destekleyici bir siyasal davranış ortaya koymaları, bu konuda farkındalık oluşturucu çalışmaların yapılması, siyaset kurumunun erkek egemen bir alan yerine daha katılımcı bir yapıya kavuşması ve kadınlara pozitif ayrımcılık yapılması gibi bir dizi uygulamanın ve pratiğin hayata geçmesi ile mümkün olabilecektir.

KAYNAKÇA

Acar, Hasan (2019) Türk Kültür ve Devlet Geleneğinde Kadın, *İnsan&İnsan*, S:21, 395-411.

Barbanchon, Thomas Le, Sauvagnat Julien (2022) Electoral Competition, Voter Bias, and Women in Politics, **Journal of the European Economic Association**, V:20, I:1, 352 394,

Bıçak, Nihat (2022) 16. Yüzyıl Mesnevilerinde Kültür Ve Statüye Göre Kadın, *Littera Turca, Littera Turca Journal of Turkish Language and Literature*, 8/1, 16-44.

BM Türkiye (2021) https://turkey.un.org/tr/115804-un-women-ipu-siyasette-kadin-2021-haritasina-gore-parlamentolarda-bakanliklarda-devlet-ve

Bozkurt, Birgül ve Bozkurt, İbrahim (2014) Türkiye'nin İlk Kadın İl Belediye Başkanı Müfide İlhan' ve Mersin'deki çalışmaları. *Cumhuriyet Tarihi Araştırmaları Dergisi*. 10(19).51-75.

Lovenduski, Joni and Pippa, Norris. (2003) "Westminster Women: The Politics of Presence." *Political Studies*,51, 84-102.

Sezer, Ayten (1998) Türkiye'deki İlk Kadın Milletvekilleri Ve Meclisteki Çalışmaları, *Atatürk Araştırma Merkezi Dergisi*, C:14, S:42, 889-905.

Sumbas, Ahu (2020) Kadın ve Siyaset, https://ka-der.org.tr/wp content/uploads/ 2020/12 /Kad%C4%B1n-ve-Siyaset-Sosyolojisi.pdf

Tokgöz, Oya (2010) Seçimler Siyasal Reklamlar ve Siyasal İletişim. İstanbul:İmge Yayınevi.

Yurdigül, Yusuf (2013).Yerel Siyasette Temsil Sorununu Aşma Stratejisi Olarak Kadın Siyasetçilerin Medyayı Kullanma Biçimleri (Erzurum Örneği. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*,17 (2): 37-52.

YSK (2019) 31 Mart 2019 Mahalli İdareler Genel Seçimleri Seçim İstatistikleri Bülteni, Erişim adresi: ttps://www.ysk.gov.tr/ doc/dosyalar/docs/ 31_Mart_2019_Mahalli_Idareler_Genel_Secimi_Secim_Istatistikleri_Bulteni.pdf

KADIN ÇALIŞANLARIN KİŞİLİK HAKLARININ VE KİŞİSEL VERİLERİNİN KORUNMASI

Öğretim Görevlisi Dilek Ece ELMASULU
Ataşehir Adıgüzel Meslek Yüksekokulu (Adalet Programı)
ORCID: 0000-0001-6108-1308

ÖZET
İnsan onuru; insan haklarının temelinde mutlak, dokunulmaz nitelikte bir temel değer olarak yer almaktadır. İşçinin kişiliğinin korunması, onurunun korunması ile işyerinde temel insan hakları yanında; kişilik haklarının da güvence altına alınması demektir. İşveren, kadın çalışanın onur, saygınlık ve özel yaşamının korunması için, kişiliğine ve özel yaşamına saygı duyulmasını ve buna uygun çalışma koşullarının oluşturmakla yükümlüdür.
İşverenin koruma ve gözetme borcu, işyerindeki tehlikelere karşı korumak yanında çalışanların kişilik haklarını da korumayı içerir. Kadın çalışanın kişilik hakkı ve kişiliğinin korunması; yaşam sağlığı, vücut bütünlüğü, kişiliği, şerefi, haysiyeti, özel yaşamı ve kişisel verilerini bir bütün olarak işveren tarafından korunmasıyla mümkün olabilir.
İş sözleşmesinin işçinin kişiliğine bağlı olması ve işçi ile işveren arasında kişisel ilişki kuran niteliği, işvereni, çalışanların kişilik değerlerini de koruma yükümlülüğü altına sokmaktadır. Kadın çalışanların kişiliğini koruma borcu, işverenin koruma ve gözetme borcunun özel bir görünüm şekli olup, kişisel verilerinin de korunmasını içerir.
Kişisel veri, belirli ya da belirlenebilir nitelikteki kişiye ilişkin her türlü bilgidir ve doğrudan kişilik hakkının bir parçasını oluşturur. Çalışanın kişisel verileri, özel yaşamı da kapsayan, çalışanı doğrudan veya dolaylı olarak ilgilendiren, çalışma yaşamına ilişkin bilgiler, notlar veya işaretlerdir. Çalışanın kimliği, adresi, doğum tarihi, medeni durumu, mesleği, mahkûmiyeti, telefon numarası, ırk ve etnik kökeni, siyasi görüşü ve dini inancına ilişkin kayıtlar, kısaca özel yaşamına ilişkin özel bilgileri kişisel veri kapsamına girmekte ve her zaman kişisel verilerinin gizliliğini korunmakla yükümlüdür.
İşverenin, kadın çalışanın kişisel verilerini ihlal etmesi, kişilik haklarının ihlali ve saldırı suçunu oluşturur. Kadın çalışan, kişilik haklarına saldırının önlenmesi, saldırının hukuka aykırılığının tespiti, maddi ve manevi tazminat isteme hakkına sahiptir. Ayrıca kişisel verilerinin ihlal etmesi nedeniyle iş sözleşmesini haklı nedenle feshedebilir. Kişisel verilerin ihlalinin, hukuki yaptırımlar yanında cezai yaptırımları da bulunmakta olup, bu suçların işlenmesi halinde kanun koyucu hapis cezası yaptırımı getirerek, işveren tarafından kişisel verilerin ihlalini, engellemek istemiştir.
Anahtar Sözcükler: Kadın çalışan, kişilik hakları, kişisel verilerin korunması

PROTECTION OF THE PERSONAL RIGHTS AND PERSONAL DATA OF WOMEN EMPLOYEES

ABSTRACT
Human dignity; it is an absolute, inviolable fundamental value on the basis of human rights. In addition to the protection of the personality of the worker, the protection of his dignity and basic human rights in the workplace; It also means the protection of personal rights. The employer is obliged to respect the personality and private life of the female employee and to create suitable working conditions in order to protect the honor, dignity and private life of the female employee.

The employer's duty of protection and oversight includes protecting the personal rights of employees as well as protecting against workplace hazards. Personal rights and protection of the personality of the female employee; life health, bodily integrity, personality, honor, dignity, private life and personal data can be protected by the employer as a whole.

The fact that the employment contract is dependent on the personality of the employee and establishes a personal relationship between the employee and the employer puts the employer under the obligation to protect the personality values of the employees. The obligation to protect the personality of female employees is a special form of the employer's duty of protection and surveillance, and includes the protection of their personal data.

Personal data is any information about a specific or identifiable person and directly forms a part of the personality right. The personal data of the employee is the information, notes or signs related to the working life that directly or indirectly concern the employee, including his private life. The employee's identity, address, date of birth, marital status, profession, conviction, telephone number, records of race and ethnic origin, political opinion and religious belief, in short, private information regarding his private life are within the scope of personal data and he is obliged to protect the confidentiality of his personal data at all times.

Violation of the personal data of the female employee by the employer constitutes the crime of violation of personal rights and assault. A female employee has the right to prevent attacks on personal rights, to determine the illegality of the attack, and to demand material and moral compensation. In addition, he may terminate the employment contract with just cause due to the violation of his personal data. Violation of personal data has criminal sanctions as well as legal sanctions.

Keywords: Female employee, personality rights, protection of personal data

ÇALIŞMA YAŞAMINDA YAŞ AYRIMCILIĞI

Prof. Dr. Z. Gönül BALKIR
Kocaeli Üniversitesi, Hukuk Fakültesi, Özel Hukuk Bölümü
ORCID: 0000-0003-0710-8375

Öğr. Gör. Başak BALKIR GÜLEN
Kocaeli Üniversitesi, Ali Rıza Veziroğlu MYO
ORCID: 0000-0003-0527-2980

Özet
Yaşlanma, doğumla başlayan, büyüme ve erişkinlikle devam eden doğal süreçtir. Yaşlılık dönemi, farklı şekillerde sınflandırılabilirse de genellikle 65-74 yaş arası genç yaşlı, 75-84 yaş arası yaşlı, 85 yaş ve üzeri dönem ise ileri yaşlı olarak tanımlanmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü ise, 45-59 yaş arası orta yaş, 60-74 yaş arası yaşlılık, 75-89 yaş arası ileri yaşlılık, 90 ve üstünü ise ihtiyarlık olarak kabul edilmektedir. Yaşlı çalışanlar; ücret, iş ilişiklerinin son bulması, ilk önce işten çıkarmaları, yeni durumlara uyum süreçlerinde zorluk yaşamaları nedeniyle, kendilerine yeterli fırsat ve olanakların sağlanmaması gibi yaş ayrımcılığını barındıran uygulamalarla karşılaşmakta, İşsizlik, istihdam yetersizliği ve iş yaşamının katı kurallarıyla boğuşmaktadırlar.
Yaşlı çalışanlara yaşlarından dolayı farklı davranılması, ayrımcılıktır. Yaş ayrımcılığı, yaşlı çalışana; yaşı nedeniyle, diğer çalışanlardan farklı ve ayrımcı düşünce ve davranışlar sergilenmesidir. Çalışma yaşamında, yaşlılarla ilgili olarak, yaşlı çalışanların daha az üretken olduğu, fiziki güçlerini kaybettikleri, uyum sorunu yaşadıkları, yeni bir şeyler öğrenemeyecekleri ve daha fazla ücret talebinde bulunacakları gibi önyargılar bulunmaktadır. Bu önyargılar, yaşlıların, çalışma yaşamında ayrımcılığına uğramalarına neden olmaktadır.
Yaş ayrımcılığıyla ilgili uygulamalar; bazen açık, çoğu zaman ise örtülü olarak yaşanmaktadır. İşe alınmalarda görünür veya görünmez şekilde uygulanan bir yaş sınırının vardır. Çalışanların eğitim ve yükselme olanaklarından yararlandırılmalarında da yaş ayrımcılığı gözlenir. Yaş ayrımcılığı, çoğu zaman örtülü bir ayrımcılık olarak, özel sektör işletmelerinde çok daha belirgin biçimde yaşanılmaktadır. Açık yaş ayrımcılığı, hukuki eşitliği güvence altına alan düzenlemeler yolu ile giderilerek, işten çıkarma koşulları objektif ölçütlere bağlanabilir. Yaşlı çalışanları, iş güvencesine kavuşturmak üzere düzenlemeler yapılabilir. Ancak örtülü ayrımcılık, yapısı gereği kolay tespit edilemediği ve ortadan kaldırılması, sosyo-kültürel bir değişimi gerekli kıldığı için açık ayrımcı uygulamalar kadar kolay yok edilememektedir. Yine de yaşlı çalışanlara eşit çalışma koşulları sağlamaya çalışarak, yaş ayrımcılığını ortaya koyan değer yargılarının değiştirilmesine çalışılması ve bunu sağlayacak düzenleme ve tedbirler alınması gerekmektedir.
Anahtar Kelimeler: Yaş Ayrımcılığı, Yaşlı Ayrımcılığı, Çalışma Yaşamında Ayrımcılık.

AGE DISCRIMINATION IN WORK LIFE

Abstract
Aging is a natural process that begins at birth and continues through growth and adulthood. Although the old age can be classified in different ways, it is generally defined as the young and old between the ages of 65-74, the elderly between the ages of 75-84, and the age of 85 and over as the advanced old.

The World Health Organization, on the other hand, defines 45-59 years as middle age, 60-74 years old as old age, 75-89 years old as advanced age, and 90 and over as old age. Older workers encounter practices that include age discrimination, such as low wages, termination of employment, dismissal first, not being provided with adequate opportunities due to difficulties in adapting to new situations. They struggle with unemployment, lack of employment and strict rules of business life.

Treating older workers differently because of their age is discrimination. Age discrimination is, the display of different and discriminatory thoughts and behaviors to elderly employees due to their age than other employees. In working life, there are prejudices about the elderly, such as that older workers are less productive, lose their physical strength, have adjustment problems, cannot learn anything new, and demand higher wages. These prejudices cause the elderly to be discriminated against in work life.

Applications related to age discrimination may have seen sometimes openly, and often implicitly. There is an age limit applied visibly or invisibly to recruits. Age discrimination is also observed in employees' use of training and promotion opportunities. Age discrimination, often as a covert discrimination, is experienced much more prominently in private sector businesses. Explicit age discrimination can be eliminated through regulations that ensure legal equality, and dismissal conditions can be linked to objective criteria. Arrangements can be made to provide job security for older workers. However, since covert discrimination cannot be detected easily due to its nature and its elimination necessitates a socio-cultural change, it cannot be eliminated as easily as open discriminatory practices. However, it is necessary to try to change the value judgments that reveal age discrimination by trying to provide equal working conditions for older workers and to take regulations and measures to ensure this.

Keywords: Age Discrimination, Age Discrimination, Discrimination in Work Life

SOYKIRIM SÖZLEŞMESİ İLE KORUNAN VE KORUNMAYAN GRUPLARA İLİŞKİN BİR DEĞERLENDİRME

Dr. Selin BAŞER
ORCID: 0000-0003-1267-6254

ÖZET

Uluslararası hukuk alanında soykırımı bir suç olarak düzenleyen ilk metin, 1948 yılında kabul edilen ve 12 Ocak 1951 tarihinde yürürlüğe giren Soykırım Suçunun Önlenmesi ve Cezalandırılması Sözleşmesi ("Soykırım Sözleşmesi")'dir.

Bu Sözleşme'nin suçun unsurlarına yer veren 2. maddesi doğrultusunda soykırım, ulusal, etnik, ırksal veya dini bir gruba karşı, bu grubu kısmen veya tamamen ortadan kaldırmak amacıyla, madde içeriğinde beş bent halinde sayılan fiillerden herhangi birinin işlenmesiyle ortaya çıkan, uluslararası bir suç olarak tanımlanabilir.

Söz konusu 2. madde metninden açıkça görülebileceği gibi Soykırım Sözleşmesi çerçevesinde korunan gruplar, ulusal, etnik, ırksal ve dini gruplardır. Bir başka ifadeyle, yalnızca bu gruplara karşı işlenen fiiller soykırım suçu kapsamında değerlendirilebilmektedir.

Öte yandan bugüne kadar, Soykırım Sözleşmesi'nde belirtilen gruplar dışındaki grupların da sıklıkla şiddet eylemlerinin hedefi olduğu görülmüştür. Bunun en bariz örneklerinden birisi, II. Dünya Savaşı sırasında Nazi yönetimi tarafından, Yahudi toplumunun yanısıra çingeneler, engelliler ve eşcinseller gibi başka bazı azınlık gruplara karşı, bu grupların ortadan kaldırılması amacıyla yürütülen şiddet eylemleridir.

Soykırım Sözleşmesi'ne giden yolda ilk adım olarak kabul edilebilecek olan Birleşmiş Milletler Genel Kurulu'nun 96 (I) sayılı kararında, soykırımın tüm insan gruplarının var olma hakkının inkarı olduğu ifade edilmiştir. Buna rağmen, Soykırım Sözleşmesi'nde yalnızca ulusal, etnik, ırksal ve dinsel grupların koruma altına alınmış olması bugün halen üzerinde tartışılan ve esasen tartışmaya değer bir konudur.

Soykırım Sözleşmesi ile korunan grupların, öğretide Sözleşme kapsamına alınması gerektiği düşünülen, özellikle siyasi ve ekonomik gruplar gibi diğer grupların ve tüm bu konulara ilişkin tartışmaların değerlendirilmesi, Soykırım Sözleşmesi'nin kendisinden beklenen amaca hizmet edip etmediğinin değerlendirilmesi açısından son derece önemlidir. Zira, belirli toplulukların yok edilmesine yönelik şiddet eylemlerinin, insanlık var oldukça devam edeceği aşikar olup, önümüzdeki süreçte Soykırım Sözleşmesi'nin korunmaya ihtiyacı olan diğer grupları da içerecek şekilde yeniden ele alınması gerekebilecektir.

Anahtar Kelimeler: Soykırım Suçunun Önlenmesi ve Cezalandırılması Sözleşmesi, Soykırım Suçunun Unsurları, Korunan Gruplar, Ulusal, Etnik, Irksal ve Dini Gruplar

AN EVALUATION WITH REGARDS TO THE GROUPS PROTECTED AND NOT PROTECTED BY THE GENOCIDE CONVENTION

ABSTRACT

The first international convention recognizing genocide as a crime is the Convention on the Prevention and Punishment of the Crime of Genocide ("Genocide Convention"), which was adopted in 1948 and entered into force on 12 January 1951.

In accordance with the Article 2 of this Convention, which states the elements of the crime, genocide can be defined as an international crime, occurring by the commission of any of the acts enumerated in the five paragraphs of the Article, towards a national, ethnic, racial or religious group, with the intent of destroying that group, in whole or in part.

As it is seen from the wording of the Article 2, the groups protected under the Genocide Convention are national, ethnic, racial and religious groups. In other words, only acts committed towards these groups can be evaluated within the scope of genocide.

On the other hand, it has been seen that groups other than those specified in the Genocide Convention are also frequently the target of acts of violence. One of the most obvious examples in the history is the acts of violence carried out by the Nazis during World War II against the Jewish community as well as some other minority groups such as gypsies, disabled persons and homosexuals, with the intent of destroying these groups.

In resolution 96 (I) of the United Nations General Assembly, which can be regarded as the first step on the way to the Genocide Convention, it was stated that genocide is the denial of the right of existence of entire human groups. Despite this, the fact that only national, ethnic, racial and religious groups are protected in the Genocide Convention is an issue that is still being discussed today, and is actually worth discussing.

Evaluating the groups protected by the Genocide Convention, other groups that are suggested to be included in the Convention by the doctrine, especially political and economic groups, and the discussions on all these issues are extremely important in terms of evaluating whether the Genocide Convention serves the purpose expected from it. Because it is apparent that the acts of violence aimed at the destruction of certain communities will continue as long as humanity exists, and the Genocide Convention may need to be reviewed to include other groups in need of protection in the time to come.

Keywords: Convention on the Prevention and Punishment of the Crime of Genocide, Elements of the Crime of Genocide, Protected Groups, National, Ethnic, Racial and Religious Groups

E-DEĞERLENDİRMEYE YÖNELİK TUTUM ÖLÇEĞİNİN ÖLÇME DEĞİŞMEZLİĞİ BAKIMINDAN İNCELENMESİ

Dr. Arş. Gör. Ceylan GÜNDEĞER
Aksaray Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
ORCID: 0000-0003-3572-1708

ÖZET

Eğitimde ve psikolojide kullanılan ölçme araçlarının sahip olması gereken en temel özelliklerden biri geçerliktir. Geçerlik, en basit şekilde, ölçme aracının amaca hizmet etme derecesi olarak tanımlanmaktadır. Özellikle tutum, ilgi gibi psikolojik değişkenlerin ölçümünde, ölçme aracının yapı geçerliğine ilişkin birçok kanıt sunulmaktadır. Alanyazında genellikle, Açımlayıcı ve Doğrulayıcı Faktör Analizi ile yakınsak-ıraksak geçerlik için korelasyonel yöntemler işe koşulmaktadır. Yapı geçerliğine ilişkin daha fazla kanıt sunabilmek adına araştırmacılar, ölçme aracının ölçme değişmezliği açısından da incelenmesini önermektedir.

Ölçme değişmezliği, ölçülen özellik bakımından eşit düzeyde olan grupların ölçme aracından aldıkları ham puanın aynı olması ya da farklı gruplarda yer alan bireylerin ölçme aracındaki maddeleri aynı şekilde algılama ve yorumlaması anlamına gelmektedir. Ölçme değişmezliğinde dört değişmezlik türünden söz edilmektedir. Bunlardan ilki yapısal değişmezliktir. Yapısal değişmezlikte, ölçeğin faktör yapısının gruplarda eşitliği sınanmaktadır. Bu değişmezliğin sağlanması durumunda metrik (zayıf) değişmezlik test edilebilmektedir. Metrik değişmezlikte grupların ölçek maddelerini benzer şekilde algılayıp algılamadığı kontrol edilir. Metrik değişmezliğin sağlanamaması madde faktör yüklerinin gruplarda aynı olmadığı anlamına gelmekte ve gruplardan elde edilen puanların karşılaştırılmasının yanlı olabileceğine işaret etmektedir. Metrik değişmezliğin sağlanması durumunda skalar (güçlü) değişmezlik sınanmaktadır. Skalar değişmezlikte, madde ortalamalarının gruplar arasında eşit olup olmadığı incelenmektedir. Skalar değişmezliğin sağlanması durumunda katı değişmezlik ele alınmakta ve katı değişmezlik ile de hata varyanslarının gruplarda eşitliği test edilmektedir. Sıralanan dört değişkenlik türü birbirinin ön koşulu olacak ele alınmaktadır. Bu durumda yapısal değişmezliğin sağlanamaması diğer değişmezliklerin de sağlanmadığı anlamını taşır. Dolayısıyla yapısal değişmezliğin sağlanamadığı bir ölçme aracından elde edilen puanların karşılaştırılması da yanlılık içerecektir.

Bu araştırmada, Bahar (2014) tarafından geliştirilmiş, Bahar ve Asil (2018) tarafından revize edilmiş, e-Değerlendirmeye Yönelik Tutum Ölçeği'nin cinsiyet, sınıf düzeyi ve öğrencilerin kişisel bir bilgisayara sahip olma değişkenlerine göre ölçme değişmezliğinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla, 2021-2022 güz döneminde, gerekli izinlerin tümü alınarak, 295 lisans öğrencisinden toplanan veri, ölçme değişmezliği bakımından incelenecek; uygulayıcılara ve araştırmacılara yönelik önerilerde bulunulacaktır.

Anahtar Kelimeler: Ölçme değişmezliği, e-değerlendirme, tutum

INVESTIGATION OF THE ATTITUDE SCALE TOWARDS E-ASSESSMENT IN TERMS OF MEASUREMENT INVARIANCE

ABSTRACT

One of the most basic features that measurement tools used in education and psychology should have is validity. Validity is defined simply as the degree to which the measurement tool serves the purpose. Especially in the measurement of psychological variables such as attitude and interest, a lot of evidence is presented regarding the construct validity of the measurement tool. Explanatory and Confirmatory Factor Analysis and correlational methods for convergent-divergent validity are generally used in the literature. In order to provide more evidence for the construct validity, the researchers suggest that the measurement tool should also be examined in terms of measurement invariance.

Measurement invariance means that groups that are equal in terms of the measured feature have the same raw score from the measurement tool or that individuals in different groups perceive and interpret the items in the measurement tool in the same way. There are four types of invariance in measurement invariance. The first of these is structral invariance. In structral invariance, the equality of the factor structure of the scale in groups is tested. If this invariance is ensured, metric (weak) invariance can be tested. In metric invariance, it is checked whether the groups perceive the scale items in a similar way. Failure to provide metric invariance means that item factor loads were not the same in groups and this indicates that the comparison of the scores obtained from the groups may be biased. In case of metric invariance, scalar (strong) invariance is tested. In scalar invariance it is examined whether the item averages are equal between groups or not. In case of scalar invariance is ensured, strict invariance is considered and in strict invariance, equality of error variances in groups is tested. The four listed invariance type are considered as precondition for each other. In this case, failure to provide structral invariance means that other invariances types are not provided. Therefore, comparing the scores obtained from a measurement tool in which structral invariance can not be achieved, will also contain bias.

In this study, it was aimed to examine the measurement invariance of the Attitude Scale towards e-Assessment, which was developed by Bahar (2014) and revised by Bahar&Asil (2018), according to the variables of gender, grade level and students having a personal computer. For this purpose, the data collected from 295 undergraduate students in the 2021-2022 fall semester will be examined in terms of measurement invariance by obtaining all necessary permissions; recommendations will be made for practitioners and researchers.

Keywords: Measurement invariance, e-assessment, attitude

COVİD 19 SÜRECİNDE ÖĞRETMENLERİN OKUL YÖNETİŞİMİ KAPSAMINDA EĞİTİMDE FIRSAT VE İMKÂN EŞİTLİĞİ KONUSUNDAKİ GÖRÜŞLERİ

Şevket YARDIMCI
Kırıkkale Üniversitesi Eğitim Yönetimi ve Denetimi Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0001-9171-4436

Prof. Dr. Mehmet Metin ARSLAN
Kırıkkale Üniversitesi Eğitim Yönetimi ve Denetimi Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0002-4346-4070

ÖZET
Çin'de basit bir salgın olarak başlayan durum daha sonraki süreçte tüm dünyaya yayılmıştır. Tabi bu yaygınlık sağlık başta olmak üzere **eğitim**, ekonomi, siyaset ve devlet idare şekillerini önemli ölçüde etkilenmiştir. Tüm dünyada eğitime başlangıçta ara verilip daha sonra uzaktan(online) eğitime geçilmiştir. Online eğitme geçilmesiyle okul idaresi, öğretmenler ve öğrenciler okul yönetişimi ile eğitimde fırsat ve imkan eşitliği konusunda pek çok sorunun yaşandığı aşikardır. "**Covid 19 Sürecinde, Öğretmenlerin Okul Yönetişimi Kapsamında Eğitimde Fırsat ve İmkân Eşitliği Konusundaki Görüşleri**'' Covid-19 salgınını merkeze alan ve konuyu güncel bir perspektifle tartışan ilk çalışma olacaktır. Bu çalışmayla okul yönetişiminin, eğitimde fırsat ve imkan eşitliğinin Covid-19 salgını merkezinde ne gibi bir öneminin bulunduğu ortaya çıkacaktır. Özellikle, görüşme formuyla öğretmenlerin bu sorunla ilgili görüşleri alınmış olacak ve konu sadece istatiksel açıdan veya teorik planda tartışılmamış olacak ve olaylara argümana ve öğretmen görüş ve gözlemlerine dayalı geniş bir perspektif kazandıracaktır. Bütün bunlar, öğretmenlerin Covid-19 pandemisi sürecinde okul yönetişimi, eğitimde fırsat ve imkan eşitliği konusundaki görüşlerini ortaya çıkarmayı amaçlamaktadır.
Anahtar Kelimeler: pandemi,uzaktan eğitim,yönetişim,fırsat ve imkan eşitliği.

THE PERCEPTIONS AND EXPECTATIONS OF TEACHERS ABOUT THE OPPORTUNITY AND EQUAL OPPORTUNITY IN EDUCATION WITHIN SCHOOL GOVERNANCE DURING COVID 19 PROCESS

ABSTRACT
The situation, which started as a simple epidemic in China, later spread to the whole world. Of course, this prevalence has had a significant impact on education, economy, politics and state administration, especially health. All over the world, education was suspended at the beginning and then online education was started. With the transition to online education, it is obvious that there are many problems with school administration, teachers and students, school governance and equality of opportunity and opportunity in education. "Teachers' Views on Equal Opportunities and Opportunities in Education in the Scope of School Governance in the Covid 19 Process" will be the first study that focuses on the Covid-19 outbreak and discusses the issue with a contemporary perspective. This study will reveal the importance of school governance and equality of opportunity and opportunity in education at the center of the Covid-19 epidemic.

In particular, the opinions of the teachers about this problem will be taken with the interview form, and the subject will not be discussed only in terms of statistical or theoretical plan, and it will provide a broad perspective based on arguments and teacher views and observations. All these aim to reveal the views of teachers on school governance, equal opportunity and opportunity in education during the Covid-19 pandemic.
Keywords: pandemic, distance education, governance, equality of opportunity and opportunity

1.GİRİŞ

Çin'de basit bir vaka olarak başlayan Covid-19 birçok alana etki etmiştir. Bu etkinin hissedildiği ve hissedilmeye devam edeceği alanda **eğitim** başta gelmektedir. Covid-19 sürecinde okul idaresinin ve öğretmenlerin okul etkililiğine duyulan hassasiyet toplum nezdinde önemi önemli ölçüde ilerlemiştir.

Süreç içerisinde okul yöneticilerinin, öğretmenlerin, ebeynlerin ; şeffaflık ,etkinlik, katılımcılık, yönetimin nitelikleri ve fırsat ve imkan eşitliği gibi çağdaş yönetimin gerekleri olan unsurların değerlendirilmesinin önemi ortaya çıkmıştır. Covid 19 süreciyle etkililiğin artırılması fikrine dayanan **yönetişim** sürecin en aktif ve kurucu unsuru olan öğretmenlerin görüşlerine başvurulması yönetişim süreçlerinin ve fırsat ve imkan eşitsizliğinin belirlenmesi açısından irdelenip değerlendirilmesi önemli görülmektedir. Öğretmenlerin katılımı ile şeffaf, katılımcı, fırsat ve imkan eşitsizliklerinin giderildiği; uygun şekilde öğretim sürecinin yürütülmesini ifade eden **okul yönetişimi** eğitim kalitesi üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu düşünülmektedir. Bütün bunlardan hareketle Covid -19 pandemisi sürecinde bu araştırmada, okullardaki yönetişim uygulamalarının mevcut ve hedeflenen düzeyi ele alınmış ve okul yönetişimi, fırsat ve imkan eşitsizliği konusunda sürecin aktörlerinin görüşlerine başvurularak bir durum tespiti yapılarak bir sonuç ortaya koymayı amaç edinmiştir. Nitel araştırma yöntemlerinde uygulanan betimsel tarama yaklaşımına göre yapılacaktır. Nitel araştırmalar gözlem, rehber görüşme,görüşme ve dokümanların analizleri vb. veri edinme araçlarının tercih edildiği çalışmalarda kullanılmaktadır. Bu tip çalışmalarda algı ve olaylar, doğal ortamda ve realist olarak ortaya konmaya ve bütüncül bir perspektif yakalanmaya çalışılmaktadır. Betimsel çalışmalarda olgu ve olaylar tasvir edilmektedir (Yıldırım ve Şimşek; 2008).

2. COVİD -19 VE EĞİTİM ÜZERİNDE ETKİLERİ

"Pandemi" sözcüğü, Yunancada "herkes" anlamındaki "demos" sözcüğünden türemiştir. Genel bir tanımla, bir ülkenin tümünde, aynı zaman diliminde bir ya da daha fazla ülkede yayılan bulaşıcı hastalıktır (Honigsbaum, 2009). "Pandemi" sözcüğü, Epidemiyoloji Sözlüğünde "Dünya çapında veya çok geniş bir alanda, uluslararası sınırları aşan ve genellikle çok sayıda insanı etkileyen bir salgın" şeklinde tanımlanır. Mevsime bağlı salgınlar, pandemi şeklinde kabul edilmez iken, pandeminin öteki tanımlamaları alan yasında "geniş salgın, genellikle nüfusun büyük bir bölümünü etkileyen çok geniş bir alanda salgın, bir bölge, ülke, kıta veya küresel olarak yaygın olan veya meydana gelen salgın" biçimindedir (MORENS VE ARK., 2009).

WHO'nun Covid-19'u küresel bir salgın olarak ilan ettiği tarihin üzerinden iki yıldan fazla zaman geçti. Covid-19'un Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından salgın olarak ilan edilmesinden sonra dünyanın birçok ülkesinde ulusal okul kapatma uygulamalarının gerçekleştiği görülmektedir (UNESCO, 2020; WHO, 2020). Bu kapanmayla beraber birçok eğitsel sorunu da beraberinde getirmiş sonuç olarak da eğitsel maliyet ortaya çıkarmıştır. Bunlara bağlı olarak toplum içerisinde kaygı ve endişenin oluşmasına neden olmuştur.

Özellikle çocuklar ve ebeveynler için olumsuz sonuçlar ortaya çıkarmıştır. (Daniel, 2020, 3) Salgının bütün paydaşları etkilediği aşikardır. Bu etkinin de salgın süreci sonrasında da süreceği ortadır. Eğitim ve paydaşları üzerindeki bu etki inkar edilemez bir realitede kendini belli etmektedir. Ancak bütün bunlar eğitimin çıktıları adına ileriye yordama açısından yetersiz kalacaktır. Covid salgınıyla yüz yüze (örgün) eğitimden yeni bir eğitim –öğretim süreci olan uzaktan/online eğitime geçilmiştir. Bu da beraberinde hem ebeveynler hem de çocuklar açısından büyük bir şok oluşturmuştur. Eğitim-öğretim süreçleri içinde zaman zaman kullanılan bu yöntem temel bir çözüm yolu doğurmuştur. Ancak bu metot ilk defa bu kadar büyük bir kitlede ve ölçekte uygulanmıştı Burgessve Sievertsen, 2020, 1).

3.TÜRKİYE'DE COVİD -19 VE EĞİTİM ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

Tüm dünyada olduğu gibi bizim ülkemiz de Covid 19 'dan önemli ölçüde etkilenmiştir. Bu etki elbette ki sağlık başta olmak üzere bir ülkenin geleceği olan eğitimi de önemli ölçüde etkilemiştir. Eğitim adına diğer dünya ülklerinin deneyimlemiş olduklarını kendi süzgecinden geçirerek deneyimlemişir. Ülkemizde ilk covid vakaları Mart 2019'da görülmeye başlamış 16 Mart 2019 tarihi itibariyle de eğitime ara verilmiştir. Eğitim işlerinin takvimi Milli Eğitim Bakanlığı tarafından 30 Mart tarihine kadar ara tatil olması kararı alındı. Bakanlık hızlı bir reaksiyon göstererek daha önce büyük ses getiren Eğitim Bilişim Ağı (EBA) alt yapısını kullanarak uzaktan eğitime geçiş sağlanmıştır. Milli Eğitim Bakanlığı online eğitim sürecinde bir reaksiyon daha göstererek TRT işbirliği ile EBA destekli bir uzaktan eğitim programı geliştirdi. EBA TV, TRT alt yapısıyla EBA TV İlkokul, Ortaokul ve Lise olmak üzere yayın akışına başlamıştır (Erişim Adresi: https://www.aa.com.tr/tr/egitim/meb-trt-eba-tvnin-yayin-programini-duyurdu/1771842/ErişimTarihi :26.03.2022).



Şekil 1: EBA Programı

4.UZAKTAN EĞİTİM

21 .yy'da bilim ve teknolojideki ilerleme bu çağı ''Bilgi Çağı'' olarak nitelendirme sonucunu ortaya çıkarmıştır. Bilgi,bilim ve teknolojideki eş güdümlü ilerlemenin bir sonucu olarak eğitim şekilleri de değişmiştir. Bu değişik eğitim şekillerinin bir sonucu olarak ''Uzaktan Eğitim/Online Eğitim'' kavramlarını ortaya çıkarmıştır.

Uzaktan eğitim, öğrenci ile öğretmenin yüz yüze olmadan çeşitli iletişim araçları kullanılarak belli bir merkezden yapılan eğitim biçimidir (https://sozluk.gov.tr/). Dünya üzerinde Amerika Birleşik Devletleri'nde 18.yy'da ortaya çıkmıştır. Başlangıçta mektupla kendini gösteren uzaktan eğitim süreci basılı eserlerin posta ile ulaştırılması ,rodyo, tv, sinema gibi çoklu medya araçlarının yanında bilgisayar teknolojisi ve internetteki ilerleme ile uzaktan eğitim daha fazla tercih edilir bir sonuç ortaya çıkarmıştır (Ergüney,2015). İnternetle senkron ve asenkron olarak gerçekleştirilen uzaktan eğitim, öğrenci ve öğretmenlerin birbirlerini görmemelerine rağmen e öğrenme biçiminde gerçekleşmiştir (Gökdaş ve Kayri, 2005).
Türkiye'de uzaktan öğrenme sürecine baktığımızda ise devletin temellerinin atıldığı o yıllara dayanmaktadır. Yaşanan ilerleme ve genişleme neticesinde Türkiye'de 4 dönemde incelemek doğru olacaktır (Bozkurt,2017).
I. Dönem -Tartışma ve öneriler: Kavramsal (1923-1955)
II. Dönem -Yazışarak: Mektupla (1956-1975)
III. Dönem - Görsel-işitsel araçlarla: Radyo-Televizyon (1976-1995)
IV. Dönem - Bilişim tabanlı: İnternet-Web (1996-…)
1982 yılında Anadolu Üniversitesi, 2010 yılında ise Atatürk Üniversitesi ve İstanbul Üniversitesi'nde kurulan Açık öğretim fakülteleri uzaktan eğitimin Türkiye'de gelişmesine büyük katkı sağlanmış, farklı üniversitelerde kurulan uzaktan eğitim merkezleri ise bu gelişimi desteklemiştir (https://tr.wikipedia.org/wiki/Uzaktan_e%C4%9Fitim).

5.UZAKTAN EĞİTİMİN AVANTAJLARI

Online eğitimin üstün avantajları öğrenim alanının büyük ve geniş olmasıdır. Şöyle ki, öğrencinin elinde büyük bir ağ bulunmaktadır. Eğer doğru bir şekilde elindeki araçları kullanırsa veya amacına uygun şekilde araçlarını kullanırsa öğrenci istediği bilgiye istediği zamanda ulaşma durumu mevcuttur. Geleneksel eğitimde eğitimi almak için mekan değişikliği veya okula gitmek için erkende kalkıp bir hazırlanma durumu mevcuttur. Ama online eğitimde oturduğun yerden bile eğitime katılabilme imkanı bulunmaktadır. Örneğin geleneksel olarak okula gidildiği zaman okul erken kalkıp bir hazırlık görmek gerekir. Ama online eğitimde durum bu şekilde olmayıp ders zamanı istediğin yerden derse istediğin zaman katılma imkanın bulunmaktadır.
Aynı zamanda online eğitim konforu desteklemektedir. Online ders, derslere saatlerce katılmayı, rahatsız bir sandalyede oturmayı ve günün sonunda sırt ağrısı çekmek ve bu gibi durumları daha kolay ve istenilen yerden derse katılım olanağı sağlamaktadır. Tüm dersler ve gerekli materyaller çevrimiçi platformlar üzerinden sağlanır, böylece bunlara evde rahat bir şekilde erişilebilme imkanı vardır. (Norman, 2020)

6.ONLİNE EĞİTİMİN DEZAVANTAJLARI

Uzaktan eğitim veya online eğitim süreci ilk bakışta makul olsa da aslında durumun pek de öyle olmadığı gözükmektedir. Türkiye'nin dört bir yanında eğitim hakkına sahip çocuklar okulun ve yüz yüze eğitimin sunduğu pek çok fırsat ve üstünlüklerden uzak kalmışlar. Eğitim, uzaktan eğitimle bir mücadele alanının içine çekilmiş; diğer bir deyişle eğitim alanında var olan eşitsizlikler uzaktan eğitimle pekiştirilmiştir.
Uzaktan eğitim sürecinde çocukların sınıf dahili ahlaki kurallara uymak zorunda kalmamaları ve sınıf dahilindeki aktiviteleri yapmama durumları onları daha sonra agresif bir kişiliklerini öne çıkarır. Aynı zamanda çocukların günlük rutinlerini de bozar. Şöyle ki, sabah erkenden okula gitmek için kalkan bir çocuğu bir yıl boyunca online eğitime sürüklersen bir yıldan sonra o çocuğun sabah erkenden rahat bir şekilde uyanmak alışkanlığı yok olmuş olur.

Diğer taraftan aynı sınıfta olan çocukların paylaşma ve ya hayatın paylaşınca nasıl güzel olduğunu online eğitimde aşılamak durumu bulunmamaktadır. Bilindiği üzere online eğitimin bir bedeli bulunmaktadır. Yani online eğitime bağlanmak için ilk olarak bir akıllı telefona ve ya tablet ve bilgisayara ihtiyaç vardır daha sonraysa internete erişim noktası gereklidir. Online eğitime katılmak belki il ve ilçe dahilinde kolay gözükebilir ama bu olayın dağda bir köyde yaşayan çocuk tarafından erişimi hiç de kolay gözükmemektedir.

Daha fazla internet erişimi bulunan çocukların giderek eğitimden uzaklaşması onları büyük bir eğitimsiz bir yaşama doğru itmektedir. Şöyle ki, otalama 15-16 yaşlarında bulunan çocuklar ebeveyn gözetimi olmadığı durum da ders ve ya eğitimle alakalı her hangi araştırma yapmaları %10 ile %5 arasında gözükmekte, ama bu yaş aralığında bulunan çocukların daha büyük bir kısmı ellerine tablet ve ya akıllı telefon geçtiği durumda hemen oyun oynamaları ve ya sosyal medya hesapların gereksizce fazla kullanma durumları gözükmektedir. Aynı zaman da online eğitimin aşağıdaki dezavantajları bulunmaktadır.

- Çevrimiçi öğrenme izolasyon hissi yaratmaktadır. Herkes kendi tarzında eğitim alma ve ya öğrenme durumu vardır. Bazı öğrenciler bağımsız çalışma becerisine sahipken, diğerleri hocalara veya diğer öğrencilere kolay erişimle okuldaki çocuklarla rahat bir şekilde eğitim alabilirler.
- Çevrimiçi öğrenme öz disiplin gerektirmektedir. Bir öğrenci uygun rehberliği aldığını hissetmiyorsa, derslere tam olarak katılmak için yeterli öz disipline sahip olmayabilir. Yalnızca çevrimiçi dersler yerine sanal, gerçek zamanlı sınıflara geçmek, daha fazla sorumluluk duygusu verir. Canlı testler gibi araçlar, anlamayı gerçek zamanlı olarak değerlendirmeye yardımcı olurken, ara odaları grup etkinliğini teşvik eder. Bu araçlar, hesap verebilirliği artırmaya ve öğrencilerin katılımını sağlamaya yardımcı olmaktadır.
- Çevrimiçi öğrenme, eğitmenler için ek eğitim gerektirmektedir. Çevrimiçi sınıflar, başarılı bir çevrimiçi kurs oluşturmak için öğretmen adına bir başlangıç öğrenme eğrisi ve ekstra çaba anlamına gelir. Eğitmenlerin, yalnızca fiziksel sınıf ortamını kopyalamaktan kaçınmak ve e-Öğrenim ve karma öğrenmenin sunduğu tüm ek avantajları ve araçları kaçırmamak için öğretme ve öğrenmeye farklı yaklaşımları derinlemesine anlamaları gerekmektedir. (Thompson, 2021)

7.OKUL YÖNETİŞİMİ

Yönetişim; resmî ve özel kuruluşlarda idari, ekonomik, politik otoritenin ortak kullanımı olarak ifade edilir. (https://sozluk.gov.tr/). Klasik yönetme anlayışından farklı süreci ifade eden yönetişim kamu iktisadi kuruluşlarının diğer örgütlerle (Sivil Toplum,Özel Çalışma Kolu) senkronize bir şekilde birlikteliğinden söz eder. Dünya finansal işlerin yürütüldüğü Dünya Bankası 1989 senesinde bir rapor yayınladı.(Sahra Altı Afrika: Krizden Sürdürülebilir Büyümeye" İlk kez bu raporda yönetişim kavramı yer almış oldu (World Bank, 1989).Ekonomik kalkınma sürecini ifade eden yönetişim süreç içerisinde sosyal,kültürel ve idari anlamda yenilik sürecini ortaya koymuştur (Yüner,2018).

Yönetişimin ilkleri konusunda farklı isimlendirmeler olsa da büyük ve küçük ölçekte ulaşmak istenilen yönetim anlayışı çerçevesinde görüş birliği vardır. Bu temel ilkler :hukukun üstünlüğü, şeffaf yönetim, katılım, etkinliktir (World Bank, 1994; UNDP, 1997; European Commision, 2001).

Yönetim anlayışının temelinde bu ilkeleri işler hale getirmek esastır. Bu yöntem özel teşebbüsün uygulanabildiği alanlar için geçerli olsa da eğitim bunların dışında kalmaktadır(Tekeli,1999).Buna bağlı olarak kamudan beklenen bazı yetki ve kamu kaynaklarının tek otorite olmak yerine bu gücünü sivil toplum kuruluşları ve özel teşebbüs alanlarıyla etkili ve verimli olmaktır. Kısacası yetki paylaşımı esas alınmalıdır.

Türkiye'de eğitim alanında yönetişime baktığımızda 1990 senesinde ''Dünya Bankası'' işbirliğinde olduğunu görürüz. Bu işbirliği ''Milli Eğitimi Geliştirme Projesi''(MEB,1999).

8.FIRSAT VE İMKAN EŞİTLİĞİ

Eğitim bir bireyin temel hakların birisidir. Bu hak dünya nezdinde sosyoekonomik çerçeve içerisinde çeşitli kanun ve sözleşmelerle güvence altına alınmıştır. Bu antlaşma, sözleşme ve kanunların bazılarını şöyle sıralayabiliriz :

1. İnsan Hakları Evrensel Bildirgesi,
2. Ekonomik, Sosyal ve Kültürel Haklar Uluslararası Sözleşmesi,
3. Çocuk Hakları Sözleşmesi, Kadınlara Karşı Her Türlü Ayrımcılığın Önlenmesi Sözleşmesi,
4. Avrupa İnsan Hakları Sözleşmesi ve Avrupa Sosyal Şartı

Fırsat eşitli kavramını ele alacak olursak toplumun en temel parçası olan bireylerin devletin eğitim adına sunduğu bütün imkanlardan dil,din,ırk,mezhep vb. gözetmeksizin faydalandırılması olarak nitelendirebiliriz. Anayasamızın 10. Maddesi de bu hakkı güvence altına almıştır. '' Herkes, dil, ırk, renk, cinsiyet, siyasi düşünce, felsefi inanç, din, mezhep ve benzeri sebeplerle ayırım gözetilmeksizin kanun önünde eşittir. (Ek fıkra: 7/5/2004-5170/1 md.) Kadınlar ve erkekler eşit haklara sahiptir. Devlet, bu eşitliğin yaşama geçmesini sağlamakla yükümlüdür.

Fırsat ve imkan eşitliği eğitim sistemimizin temel ilkelerindendir. Eğitimden faydalanan tüm vatandaşlarımızın bu haklardan eşit olarak faydalandırılması temel hedeflerindendir. Yine Anayasa'nın 42. Maddesinde fırsat ve imkan eşitliğine yönelik '' Kimse, eğitim ve öğrenim hakkından yoksun bırakılamaz. Öğrenim hakkının kapsamı kanunla tespit edilir ve düzenlenir. Eğitim ve öğretim, Atatürk ilkeleri ve inkılapları doğrultusunda, çağdaş bilim ve eğitim esaslarına göre, Devletin gözetim ve denetimi altında yapılır.'' karar alınmıştır.

İşte bu haklar göz önüne alındığında yönetişimin bir gereği olarak fırsat ve imkan eşitli önem kazanıyor. Ancak covid 19 süreciyle yaşananlar fırsat ve imkan eşitsizliği sağlama konusunda bir çok olumsuzluğu beraberinde getirmiştir. Bireyler arasındaki eşitsizlik uçurumunu daha da açmıştır.

9.YÖNTEM

"**Covid 19 Sürecinde, Öğretmenlerin Okul Yönetişimi Kapsamında Eğitimde Fırsat ve İmkân Eşitliği Konusundaki Görüşleri"** başlığıyla yapılan bu çalışma ile Covid 19 sürecini çağdaş yönetim anlayışı olan yönetişim çerçevesinde çeşitli öğretim kademelerinde görev yapan öğretmenlerin görüşlerine başvurarak güncel bir bakış açıyla ortaya konulacaktır.

Çeşitli kamu okullarında görev yapan öğretmenlerin okul yönetişimi, eğitimde fırsat ve imkan eşit(siz)liği bağlamındaki görüşlerini ortaya koymak için olgubilim deseninde yürütülmüş bir çalışmadır. Bu çalışmalar bir ya da daha fazla kavramın katılımcılar tarafından nasıl değerlendirildiğini belirlemek için yapılır (Creswell, 2007).

9.1. Çalışma Grubu

Bu yüksek lisans amacıyla yapılan bilimsel çalışmada amaçlı geçerliğini ve güvenirliğini artırmak için amaçlı çalışma grubu kullanılmıştır. Nitel araştırma yapan kişiler, genel olarak amaçlı çalışma grubu metodunu kullanmaktadır. Görüşülecek kişilerin tercihinde, bu kişilerin evreni temsil etmelerinden ziyade araştırma konusu ile doğrudan alakalı olup olmadıklarına bakılmaktadır. Amaçlı çalışma grubu, zengin bilgilerin bulunduğuna inanılan sorunların derinlemesine araştırılmasına olanak vermektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2008).

Çalışmaya dahil olan kişiler, amaçlı çalışma grubu metotlarından kolay ulaşılabilir çalışma grubu kullanılmak suretiyle tespit edilmiştir. Bu çerçevede araştırmaya katılan kişiler, Kırıkkale İl Milli Eğitim Müdürlüğüyle yapılan protokolün sonucunda tezsiz lisansüstü eğitime başlayan öğretmenlerdir. 2020–2021 eğitim öğretim yılı, güz döneminde 100 öğrenci eğitime başlamıştır. Katılımcıların arasından görüşme yapmak üzere gönüllü öğretmenlerden 11 öğretmenle görüşülmüştür. Katılımcılar, öğretmen olarak Milli Eğitim Bakanlığında görev yapmaktadır. Katılımcıların kimlikleriyle alakalı herhangi bir bilgiye yer verilmemiştir ve katılımcılar Ö1, Ö2, Ö3, …….Ö11 şeklinde kodlanmıştır.

Tablo 1: Katılımcı Öğretmenlerin Demografik Özellikleri

Katılımcı	*Cinsiyet*	*Branş*	*Okul*	*Yöneticilik Tecrübesi*	*Kıdem*
Ö 1	*K*	*Fen B*	*Ortaokul*	*-*	*6*
Ö 2	*K*	*Türkçe*	*Ortaokul*	*-*	*7*
Ö 3	*E*	*Görsel*	*Ortaokul*	*Evet*	*25*
Ö 4	*E*	*Sınıf Ö*	*İlkokul*	*Evet*	*20*
Ö 5	*K*	*Müzik*	*Ortaokul*	*-*	*3*
Ö 6	*E*	*Sınıf Ö*	*İlkokul*	*Evet*	*15*
Ö 7	*E*	*Din K*	*Ortaokul*	*Evet*	*12*
Ö 8	*E*	*Beden*	*Ortaokul*	*Evet*	*22*
Ö 9	*E*	*Sınıf Ö*	*İlkokul*	*Evet*	*13*
Ö 10	*E*	*Rehber*	*Ortaokul*	*Evet*	*8*
Ö 11	*E*	*İngilizce*	*Ortaokul*	*Evet*	*11*

9.1.1. Veri Toplanması ve Analizi

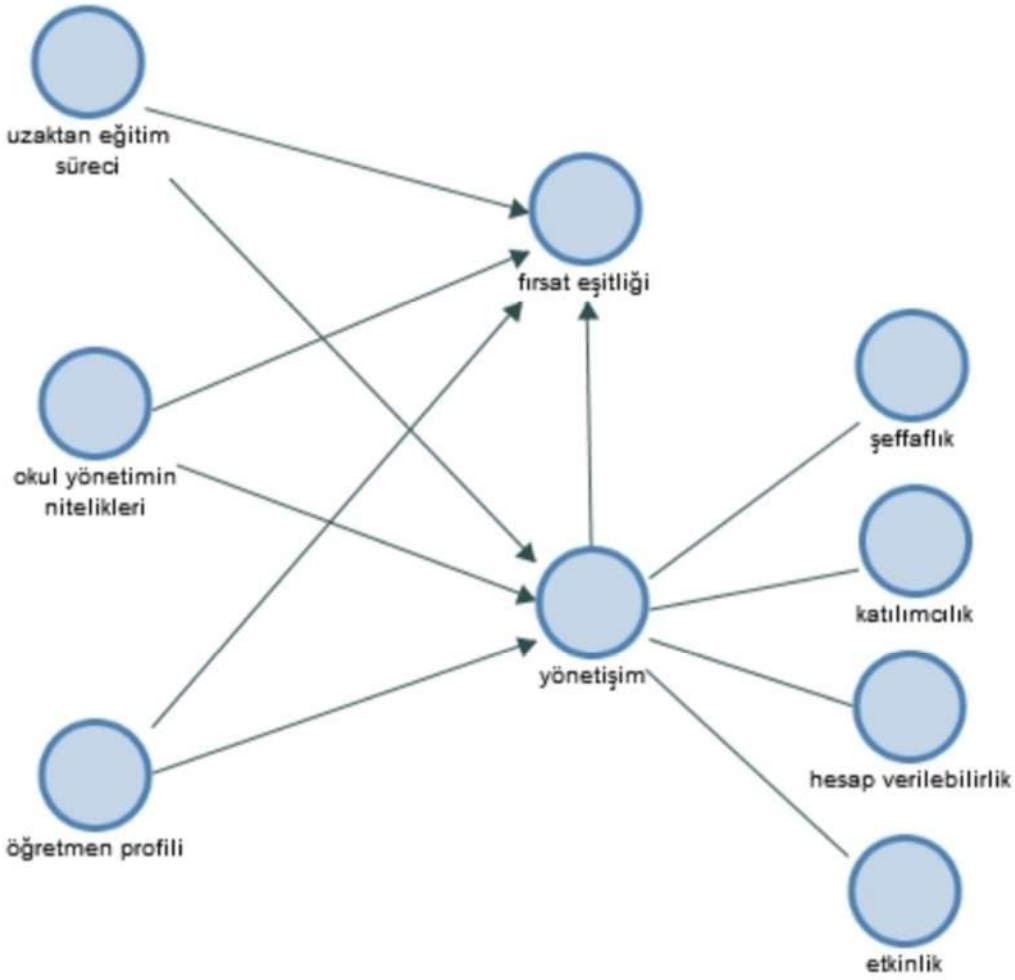
Veri toplama aracı olarak nitel araştırmalarda kullanılan rehber görüşme formu kullanılmıştır. Rehber görüşmelerde katılımcının algıladığı dünyayı kendi düşünceleriyle anlatmasını sağlar (Merriam, 2013). Soruların hazırlanma sürecinde literatür taranmıştır. Benzer konularda hazırlanan görüşme soruları incelenip rehber görüşme formu oluşturulmuştur. Oluşturulan sorular üç uzman hocaya gönderilip görüşleri alınmıştır. Uzman görüşü alınarak hazırlanan sorular daha sonraki süreçte üç kişiye uygulanıp analiz edilip daha sonra eksikliği giderilmiştir. Bu sayede veri toplama aracının güvenirlik ve geçerliliği artırılmıştır.

Bu araçla elde edilen veriler içerik analizi yaklaşımına uygun incelenmiştir. Bu yaklaşımla elde edilen verileri açıklayabilecek mefhumlara ve ilintilerine varmayı amaçlamıştır. Sahada uygulanan nitel çalışmalarda elde edilen verilerin kodlanarak izleklere ulaşılmasıyla gerçekleşir (Creswell,2007).Görüşmelerden elde edilen verilerden çıkan kodlar ve kodlar arasındaki ilişki kuramı betimlemeye yarar (Yıldırım, 2013).

9.1.1.2 Bulgular

Çalışmamızdan elde ettiğimiz veriler doğrultusunda ortaya çıkan kodlar arasında şöyle bir ilişki çıkmıştır:

Tablo 2



10.SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Okul yönetiminin niteliklerinin pandemi sürecinde gerek yönetişim ilkelerinin uygulanmasında gerek fırsat eşitsizliklerinin giderilmesinde gerekse sürecin en önemli aktörleri olan öğretmenlerin motivasyonunda etkili olan bir faktör olduğunu söylemek mümkündür. Bu bağlamda okul yönetiminin nitelikleri yönetim-öğretmen ilişkisi ve yönetimin inisiyatif alabilme kabiliyeti olmak üzere iki faktör üzerinden analiz edilebilir. Katılımcılardan elde edilen veriler yönetim öğretmen ilişkisinde eşitlikçi bir bakış açısıyla hareket edildiğinde olumlu, katı bir hiyerarşik bakış açısıyla hareket edildiğinde ise olumsuz sonuçlara yol açtığını söylemek yanlış olmayacaktır. Eşitlikçi bir bakış açısıyla öğretmenlerle ilişki kuran yönetimler öğretmenler ve diğer paydaşlarla yönetişim ilkeleriyle uyumlu bir yönetim süreci ortaya koyabilmişlerdir. Bu çerçevede eğitimde pandemi sürecinin yol açtığı sorunlara çözüm üretebilme, söz konusu çözümleri uygulayabilme becerisi göstermişlerdir.

Ancak hiyerarşik bir bakış açısı benimseyen yönetimler yönetişim ilkelerini uygulamada başarısız olmuşlar, pandemi sürecinin yol açtığı sorunlara etkin çözümler üretebilme ve uygulama konusunda yetersiz kalmışlardır. Benzer bir durum okul yönetiminin inisiyatif alabilme kabiliyeti üzerinden de şekillenmektedir. İnisiyatif alabilme becerisini gösteren yönetimler pandemi sürecinde yaşanan sorunlara etkin ve yönetişim ilkeleriyle uyumlu süreçleri hayata geçirebilmişler ancak inisiyatif alamayan yönetimler yönetişim ilkelerini hayata geçirememişler, yaşanan sorunlara çözüm üretip bunları uygulama konusunda yeterli esnekliği gösterememişlerdir. Diğer taraftan katılımcılardan elde edilen veriler, adı geçen iki faktörün yani yönetimde eşitlikçi bir anlayışın benimsenmesiyle inisiyatif alabilme kabiliyeti arasında karşılıklı olarak birbirini besleyen bir ilişkinin olduğunu göstermektedir. Buna göre yönetimde eşitlikçi bir anlayışa sahip olan yönetimler inisiyatif alabilme kabiliyetini önemli ölçüde sergileyebilirken, hiyerarşik bir bakış açısını benimseyen yönetimler ise inisiyatif alabilme kabiliyetinden mahrum kalmışlardır. Bu bölümde söz konusu süreç, katılımcılardan elde edilen veriler ışığında analiz edilmeye çalışılacaktır.

Yani esnek bir yapı vardı. Okul yönetimi bize karşı çok esnekti. Hiç böyle; zorlayıcı, üst-alt ilişkisi yoktu… Yönetimle sürekli iletişim halindeydik hocam. Okul yönetimini ilgilendiren bir konu olduğu zaman bilgi veriyordu. Onlarda gerekli desteğimizi sağlıyorlardı… Ben kendi okul yönetimimi etkin olarak gördüm, yani sürekli çocukların eksikliği yönünde, hem internet erişimi yönünde, hem kaynak ulaşımı hakkında bizlerle sürekli etkileşim içerisindeydi. Ve bu aksaklıkları nasıl gideririz diye sürekli Whattsap grubundan toplantılar yapıyorduk. (Ö2)

Yukarıdaki verilerden de anlaşılacağı üzere meseleye alt-üst ilişkisi açısından yaklaşmayıp eşitlikçi bir bakış açsına sahip olan yönetimler, paydaşlarla sürekli ve etkin bir şekilde iletişim kurmaktadırlar. Söz konusu iletişim öğretmenlerin sürece destek vermesini de beraberinde getirmektedir. Yönetim ve öğretmen arasındaki eşitlikçi etkileşim, aksaklıkları tespit etme ve giderebilme açısından etkin çözüm yollarının üretilmesine de imkân sağlamaktadır. Okul yönetiminin eşitlikçi bir anlayışla öğretmenlerle ilişki kurması aynı zamanda öğretmenin yönetimin aldığı kararları saygıyla karşılaması sonucunu da doğurmaktadır. Sadece okul yönetimini ilgilendiren konuların bile öğretmenlerle paylaşılıyor olması öğretmenin sürece hâkim olmasını da beraberinde getirmektedir. Böylece eğitim belki de en temel aktörü olan öğretmenin motivasyonunu da olumlu yönde etkilemektedir.

Hocam kesinlikle çift yönlüydü. Bu süreçte tek yönlü bir iletişim hem ekip olarak bize zarar verirdi hem de öğrencilerimizi daha geri planda bırakırdı. Yani öğrencilerimize nasıl bir gelişim kazandıracağımızı planlayamazdık. Okul yönetimimizle ve diğer öğretmen arkadaşlarımızla çift yönlü bir iletişim halindeydik sürekli karşılıklı olarak ve birbirimize aldığımız kararlarla alakalı hani dönüt veriyorduk sürekli öğrencilerimizle de o planlamada dersler işliyorduk ve öğrencilerimizin gelişimiyle alakalı da yine birbirimize dönüt verip karşılıklı fikir alışverişinde bulunuyorduk diğer öğretmen arkadaşlarla okul yönetimiyle de aynı şekilde. (Ö.5)

Eşitlikçi bir anlayışa sahip olan okul yönetimleri gerek öğretmenlerle gerek diğer paydaşlarla çift yönlü bir iletişim kurabilmekte, böylece sürecin işleyişine ve işleyişte yaşanan aksaklıkların neler olduğuna yönelik geri bildirimler alabilmektedir. Söz konusu geri bildirimler aktörler arasındaki ilişkileri ve karşılıklı saygıyı da güçlendirerek etkin ve verimli bir eğitim sürecinin hayata geçirilmesini mümkün kılmaktadır. Böylece eğitimin süreçte ortaya çıkan aksaklıkları giderecek yönde ortak ve katılımcı bir anlayışla planlanması ve uygulamaya konulması mümkün olmaktadır. Eşitlikçi yönetim anlayışının öğretmenlerin gerek birbirleriyle gerekse yönetimle çift yönlü bir iletişim imkanını onlara sunması derslerin daha verimli bir şekilde nasıl işlenebileceği konusunda da ortak bir bilgi havuzunun oluşturulmasında ve bu havuzdan tüm paydaşların yararlanmasına olanak tanımaktadır.

Çift yönlü iletişimin varlığı tüm paydaşların süreçten şeffaf bir şekilde haberdar olması, yapılan plan ve uygulamaların sonuçlarını değerlendirebilmesi, çıkak aksaklıklar ve çözüm yolları üzerine fikir yürütebilmesi ve tüm bunları diğer paydaşlarla çekinmeden paylaşabilmesiyle sonuçlanmaktadır. Böylece katılımcı ve etkin bir eğitim sürecinin işletilebilmesi de mümkün olmaktadır. Çift yönlü iletişimin varlığı aynı zamanda her bir paydaşın sorumluluk alanlarının net bir şekilde tanımlanması ve söz konusu sorumlulukların ne derece yerine getirildiği konusunda hesap verilebilir bir ortamın doğmasına kaynaklık etmektedir. Tüm bunlardan hareketle eşitlikçi yönetim anlayışı ve onun bir sonucu olarak çift yönlü iletişim eğitim sürecinin çağdaş yönetişim ilkelerine uygun bir şekilde yönetilmesini mümkün kılmaktadır.

Covid-19 sürecinde özellikle sabah kaçta derse başlayacağımız veya öğle arası ne kadar olacağı gibi durumlarda bile çok fazla danışılmadan kararlar alınıp biz en son karar aşamasında duyduğumuz durumlar oldu. Bunları yaşadık. Ama istişare edildiği bazı durumlarda oldu, başka kararlar aldık. Hem bazen de istişare edildi gibi de soruldu… İletişimde daha ziyade idare konusu gibi konuştu biz dinledik gibi bir durum oldu. Yani çoğunlukla bu şekilde oldu. Onlar kararı aldı, onlar söyledi, biz dinlemek durumunda kaldık gibi bir durum oldu. Ama bizim de fikrimizi sordukları olduğu zamanlarda birlikte konuştuk diyebilirim. (Ö.10)

Eşitlikçi bir yönetim anlayışının bulunmadığı, hiyerarşik bir bakış açısıyla meseleye yaklaşan bir yönetimin ise yukarıdaki verilerde de görüleceği üzere öğretmenlerin motivasyonu ve eğitim süreci açısından olumsuz sonuçlara yol açtığını söylemek mümkündür. Hiyerarşik yönetim anlayışı en basit kararlarda bile öğretmene söz hakkının tanımamasına yol açmaktadır. Bu durum öğretmenin verimlilik ve etkinliğinin zayıflamasıyla sonuçlanmaktadır. Öğretmen kendisini bir aktör olarak değil verilen görevleri yerine getiren bir dişli olarak kendisini görme riskiyle karşı karşıya kalmaktadır. Bu durum onun motivasyonunu da ciddi ölçüde etkilemektedir. Katılımcılardan elde edilen verilerden hiyerarşik bir bakış açısına sahip yönetimlerin bulunduğu okullarda çalışan öğretmenlerin bu konuda benzer görüşlere sahip oldukları anlaşılmıştır. Yukarıda verilen ifadeden de anlaşılacağı üzere hiyerarşik yönetim anlayışı fikrini söylemek ve sürece dahil olmak isteyen öğretmenleri dahi sürecin dışına itmektedir.

KAYNAKÇA

Özdoğan, A. Ç., & Berkant, H. G. (2020). Covid-19 pandemi dönemindeki uzaktan eğitime ilişkin paydaş görüşlerinin incelenmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, *49*(1), 13-43.

Şimşek, A., Özdamar, N., Becit, G., KILIÇER, K., Akbulut, Y., & YILDIRIM, Y. (2008). Türkiye'deki Eğitim Teknolojisi Araştirmalarinda Güncel Eğilimler. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (19), 439-458.

Creswell, JW, Hanson, WE, Clark Plano, VL ve Morales, A. (2007). Nitel araştırma tasarımları: Seçim ve uygulama. *Danışman psikolog* , *35* (2), 236-264.

Merriam, Sharan B. ve Laura L. Bierema. *Yetişkin öğrenimi: Teori ve pratiği birbirine bağlamak* . John Wiley ve Oğulları, 2013.

Tashakkori, A. ve Creswell, JW (2013). Karma yöntemlerin yeni dönemi. *Karma yöntem araştırmaları dergisi* , *1* (1), 3-7.

Yüner, B. (2018). Okul yönetişimi ile okul iklimi arasındaki ilişkinin öğretmen görüşlerine göre incelenmesi.

Çalışkan, E. A. (2004). *Milli Eğitimi Geliştirme Projesine Bağlı Okullardaki Oğrencilerin Gelecek Zaman Perspektifleri Uzerine Bir Araştırma* (Doctoral dissertation, Bursa Uludag University (Turkey)).

Tanhan, A. (2020). COVID-19 sürecinde online seslifoto (OSF) yöntemiyle biyopsikososyal manevi ve ekonomik meseleleri ve genel iyi oluş düzeyini ele almak: OSF'nin Türkçeye uyarlanması. *Turkish Studies (Elektronik)*, *15*(4), 1029-1086. ALPER, A. A. (2020). PANDEMİ SÜRECİNDE K-12 DÜZEYİNDE UZAKTAN EĞİTİM: DURUM ÇALIŞMASI. *Milli Eğitim Dergisi*, *49*(1), 45-67.

ALPER, A. A. (2020). PANDEMİ SÜRECİNDE K-12 DÜZEYİNDE UZAKTAN EĞİTİM: DURUM ÇALIŞMASI. *Milli Eğitim Dergisi*, *49*(1), 45-67.

ALPER, A. A. (2020). PANDEMİ SÜRECİNDE K-12 DÜZEYİNDE UZAKTAN EĞİTİM: DURUM ÇALIŞMASI. *Milli Eğitim Dergisi*, *49*(1), 45-67.Honigsbaum M. (2009). "Historical keyword Pandemic". *The Lancet*, 373.

Jones, D.S. (2020). "History in a crisis - lessons for covid-19". *N Engl J Med*.

Yıldırım, A., ve Şimşek, H. (2008). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri* (6.Baskı).Ankara: Seçkin Yayıncılık

Jones, D.S. (2020). "History in a crisis - lessons for covid-19". *N Engl J Med*.

https://www.aa.com.tr/tr/egitim/meb-trt-eba-tvnin-yayin-programini-duyurdu/1771842/

VELİ GÖRÜŞLERİNE GÖRE ORTAOKULLARDA YÖNETİCİ VE ÖĞRETMENLERİN KAYIRMACILIK DAVRANIŞLARI

Nihal ÖNCÜ ŞAHİN
Kırıkkale Üniversitesi Eğitim Yönetimi ve Denetimi Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0003-2245-8891

Prof. Dr. Mehmet Metin ARSLAN
Kırıkkale Üniversitesi Eğitim Yönetimi ve Denetimi Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0002-4346-4070

ÖZET

Eğitim ailede başlayan, çevreden etkilenen, okulda planlı ve programlı sürdürülen, hayat boyu devam eden bir süreçtir. Çocuğun eğitiminde aile, çevre ve okul arasındaki olumlu ilişkiler; eğitimin niteliğini artırmayı, okul çevresini iyileştirmeyi ve öğrenci davranışlarını düzeltme çalışmalarını destekler. Toplumsal ve açık bir sistem olan okulun yapısı incelendiğinde; okulun iç ve dış çevresinin olduğu ve bu çevreden bağımsız olarak düşünülmesinin mümkün olmadığı görülmektedir. Çocuğun ailesi, çevresi ve okulu arasında kurulan ortaklık çocuğun başarısı, sosyalleşmesi ve gelişimi için çok önemli bir birlikteliktir. Bu birliktelikte okul ile aile arasındaki ilişki ve iletişimi sağlayan kişi veli olarak tanımlanmaktadır. Veli eğitim sürecinin önemli bir paydaşıdır ve okula güveni çok önemlidir. Hiç şüphesiz ki okul-aile işbirliğinin gelişmiş olduğu, öğrencilerin ve velilerin okula güvendiği, adil bir eğitim ortamı başarılı bir eğitim ortamıdır. Kayırmacılık ise insanın olduğu her yerde vardır. Kayırmacılığın olmadığı bir ortamda çocuğunun eğitim aldığını bilmek her velinin isteğidir. Bu araştırmanın amacı veli görüşleri doğrultusunda devlet ortaokullarında görev yapan öğretmen ve yöneticilerin kayırmacılık davranışlarını belirlemek, kayırmacı davranışları engellemek için neler yapılabileceğini tespit etmektir.

Nitel araştırmanın bir çeşidi olan olgu bilim yöntemiyle yürütülen araştırmanın çalışma grubu amaçlı örneklem yöntemi ile seçilmiştir. Katılımcılar 2021-2022 eğitim öğretim dönemlerinde Kırıkkale Merkez belediye sınırlarındaki çeşitli devlet ortaokullarında 6., 7., veya 8.sınıfta öğrencisi olan velilerden; öğretmen ve yöneticilerin yaptığı kayırmacılık davranışını yaşamış, gözlemlemiş veya duymuş kişilerden oluşmaktadır. Araştırmaya 18 öğrenci velisi katılmıştır. Araştırmacı tarafından uzman fikirleri çerçevesinde oluşturulmaya çalışılan yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılarak toplanan veriler, içerik ve betimsel analiz teknikleri sayesinde çözümlenmiştir.

Geçici sonuçlar: Devlet ortaokullarında görev yapan yönetici ve öğretmenlerin eş-dost, tanıdık olma gibi ilişkileri; ailenin ekonomik durumu, eğitim durumu ve mesleği; öğrencinin başarı durumu, cinsiyeti, kılık kıyafeti gibi farklı konularda kayırmacı davranışlarda bulundukları tespit edilmiştir. Kayırılan öğrenciler, öğretmenlere ve okul idaresine daha yakın olup isteklerini yaptırmakta (sosyal aktivitelerde, ödüllendirilmede öncelik), haksız not alıp daha başarılı görünmektedir (puan eklenerek takdir veya teşekkür belgesi alma, notlarında oynamalar yapılması gibi). Ayrıcalıklı davranılan öğrenciler; kayrıldıklarının farkında oldukları için öğretmen ve yöneticilere saygısız davranma, sınıf içinde huzuru bozma gibi davranış problemleri göstermektedirler. Kayırmacılık sonucunda diğer öğrencilerde ise içe kapanıklık, okuldan ve derslerden soğuma, gelecek kaygısı gibi olumsuz psikolojik durumlar oluşmaktadır. Bazı öğrenci velileri bizzat kayırmacılık yaşamışlardır (başka velilerin yanında rencide edilme, öğretmen veya yöneticilere okulda ulaşamama gibi).

Çalışmada elde edilen verilerin okul yöneticileri, öğretmenler ve velilere yol gösterici olacağı düşünülerek gelecekteki çalışmalar için bir araştırma gündemi belirlemek amaçlanmıştır. Bildiride ortaokullarda görülen kayırmacılığın önlenmesi için veli görüşleri almanın önemi ayrıntılı anlatılacak, yapılacak benzer çalışmalar için tavsiyelerde bulunulacaktır.
Anahtar Kelimeler: Kayırmacılık, Nepotizm, Ortaokul, Veli Görüşleri.

FAVORITISM BEHAVIORS OF ADMINISTRATORS AND TEACHERS IN SECONDARY SCHOOLS ACCORDING TO PARENTS' VIEWS

ABSTRACT

Education is a life-long process that starts in the family, is affected by the environment, is planned and programmed at school. Positive relations between family, environment and school in the education of the child support efforts to increase the quality of education, improve the school environment and correct students'behavior. When the structure of the school, which is a social and open system, is examined, it is seen that the school has an internal and external environment and it is not possible to think independently of this environment. The partnership establishing among the child's family, environment and school is a very important thing for the success, socialization and development of the child. In this union, the person who provides the relationship and communication between the school and the family is defined as the parent. Parents are an important stakeholder in the education process and their trust in the school is very important. Undoubtedly, a fair education environment ,where school-family cooperation is developed, students and parents trust the school, is a successful education environment. Favoritism exists wherever people are. It is the wish of every parent to know that their child is receiving education in an environment where there is no favoritism. The aim of this research is to determine the favoritism behaviors of teachers and administrators working in public secondary schools in line with the opinions of parents, and to determine what can be done to prevent favoritism.

The study group of the research, which was carried out with the phenomenology method, which is a type of qualitative research, was selected by the purposeful sampling method. Participants are from parents who are 6th, 7th or 8th grade students in various public secondary schools within the borders of Kırıkkale Central municipality in the 2021-2022 academic year; It consists of people who have experienced, observed or heard of the nepotism behavior of teachers and administrators. Eighteen students' parents participated in the study. The data collected by the researcher using a semi-structured interview form, which was tried to be created within the framework of expert opinions, was analyzed by means of content and descriptive analysis techniques.

Temporary results: Relationships between administrators and teachers working in public secondary schools, such as being friends and acquaintances; family's economic status, education and occupation, has been determined that the student's achievement status, gender, and costume behavior in different subjects like favouritism. The favored students are closer to the teachers and the school administration, they get their wishes done (priority in social activities, in rewarding) and unfair grades and they seem more successful (receiving a certificate of appreciation or thanks by adding points, tampering with their grades). Students, treated with privilege since they are aware of being favored, show behavior problems such as disrespecting teachers and administrators, disturbing the peace in the classroom. As a result of favoritism, negative psychological conditions like introversion, alienation from school and lessons, and future anxiety occur in other students.

Some parents of students have personally experienced favoritism (such as being offended in front of other parents, not being able to reach teachers or administrators at school). Considering that the data obtained in the study will guide school administrators, teachers and parents, it is aimed to determine as a research agenda for future studies. In the declaration, the importance of obtaining the opinions of parents in order to prevent favoritism in secondary schools will be explained in details, and recommendations are going to be made for similar studies to be carried out.
Keywords: Favoritism, Nepotism, Secondary School, Parent Feedback

1.GİRİŞ

Araştırma, devlet ortaokullarında 6., 7., ve 8. sınıflarda öğrencisi olan velilerden; yönetici ve öğretmenlerin kayırmacılığını yaşamış, gözlemlemiş veya duymuş kişilerle çalışmayı gerektirmektedir. Bu sebeple amaçlı örneklem yöntemi kullanılmıştır. Kayırmacılık toplumda çok fazla rastlanan bir durumdur. Kayırmacılık kavramı Akalan(2006)'ye göre ülkemizde çok fazla rastlanan gerçek sosyal bir durumdur. Toplum tarafından kabul edilmiş bu kavram içerisinde olumsuzluk barındırmaktadır. Şöyle ki kayrılan kişiler ayrıcalıklı duruma gelip avantaj kazanırken, kayırmacılığa maruz kalan diğer kişiler ise kendilerini dışlanmış hissedip dezavantajlı olmaktadır.

Kayırmacılık toplumda kabul edilmiş bir kavramdır, insanın var olduğu bütün ortamlarda kayırma yaşanacağı için okullarda da kayırmacılık vardır. Yeni nesillere adalet, hak, hukuk, eşitlik, ahlak, tarafsızlık ve etik gibi önemli değerleri öğreten eğitim kurumlarımızda da kayırmacılık tarzı etik dışı olayların olması eğitim kurumlarının toplumdaki konumunu zedelemektedir (Özdemir, 2019).

Öğretmen ve yöneticiler bazen kayırmacı davranabilmektedir. Kayırmacılığı Erdem ve Meriç (2013), yöneticilerin aldıkları kararlarda ve yaptıkları uygulamalarda, kişiler arası ilişkilerinde sakınılacak etik dışı tutumlar olarak açıklamaktadır.

Okul ile öğrenci arasında köprü vazifesi gören eğitim paydaşı velidir. Veli öğrencinin ilk öğretmenidir. Ayrıca çocukların ilk eğitim aldıkları yer ise ailedir. Ailede eşitlik, adalet gibi ahlaki değerlerin temeli öğretilir. Okulda ise bu değerlerin uygulaması yapılır. Okul aile işbirliğinin gelişmiş olması eğitimin kalitesi için çok önemlidir. Yapacağımız araştırma velilerin görüşlerinin alınmasına dayalı bir çalışmadır. Bu sebeple tüm eğitim paydaşları için faydalı olacağı düşünülmektedir.

2. GELİŞME (ANA ÇALIŞMA TEMASI)

2.1. Etik

TDK' ye göre etik kısaca: ''töre bilimi, ahlak bilimi'' olarak tanımlanmaktadır (TDK,2021). Kayırmacılık kavramı etik ve ahlaki değerler çerçevesinde incelenmeliyiz.

2.2. Kayırmacılık Tanımı

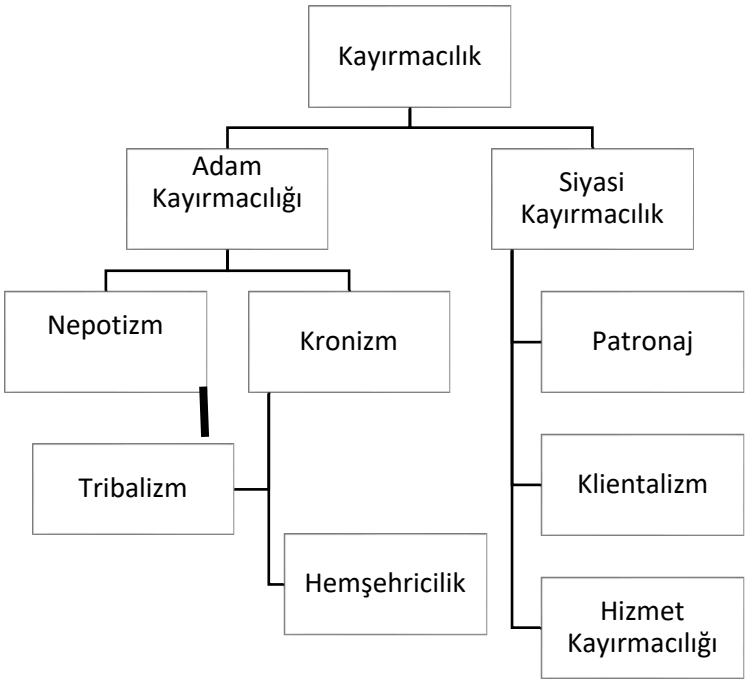
Literatür incelendiğinde kayırmacılık kavramının kişilerin çeşitli sebeplerle yakınlık duyduklarına ayrıcalık veya öncelik tanımasını ifade etmektedir.

Demirtaş ve Demirbilek (2019) çalışmalarında kayırmacılığı şu şekilde açıklamışlardır:

Devlet çalışanlarının işlerini yaparken şahsi menfaatlerini düşünmeleri; hak, adaletten ayrılıp her çeşit arkadaşlık, akrabalık gibi manevi durumları kullanmaları; yeterlilikleri dikkate alınmaksızın sırf kendilerine yakın diye tanıdıklarına destek olma, tanıdıklarını koruyup kollama ve onların hakkını gözetlemeleri; kayırdıklarına öncelik, ayrıcalık tanımalarıdır. Etik değerlere aykırı olan bu kavramın çeşitleri şu şekildedir:

2.3. Kayırmacılık Türleri

Kayırmacılığın değişik türleri bulunmaktadır:



Şekil 1. Kayırmacılık Türlerinin Sınıflandırılması (Özkanan & Erdem, 2014)

2.4. Okullarda Kayırmacılık:

İnsanın olduğu her yerde kayırmacılık vardır.

Kayırmacılık davranışına çoğu devlet kurumunda da rastlanmaktadır. Okullar kayırmacılığın olmaması gereken en önemli kurumlardan birisidir. Ancak öğrenciler veya veliler bazen kayırmacılığa maruz kalıp bu durumun sonuçlarından olumsuz etkilenmektedirler. Öğretmenler sınıf içerisinde veya not, ödüllendirme gibi davranışlarda kayırmacılık yaparken okul idaresi de kendisine yakın gördüklerine ayrıcalıklı davranmaktadır.

Okul idaresinin uyguladığı kayırmacılık davranışları incelendiği zaman, yönetimin yakınlık duyduklarına, yasalara aykırı bir şekilde haksızca destek olmaları ve yakınlık duyduklarını korumalarıdır (Erdem ve Meriç, 2012).

Bu yakınlık bazen tanıdık veya akraba olma, bazen sempati duyma gibi farklı durumlardan kaynaklı olabilmektedir.

Bir çocuğunun doğduğu andan itibaren eğitiminin başladığı yer ailesidir. Aile çocuğun hem formal öğrenmelerinden hem de hayata hazırlanmasından sorumludur. Eğitim hayatı başladığında ise öğrenci ile okul arasındaki en önemli köprü ailesi yani velisidir.

2.5. Veli

Veli'nin tanımını İlköğretim Kurumları Yönetmeliği, öğrencinin resmi olarak sorumluluğunu alan kişi veya çocuğun anne/babasını ifade etmede kullanmıştır (T.C. Resmi Gazete, 27 Ağustos 2003, Sayı: 25212).

Eğitim ailede başlayıp okulda şekillenir. Bu sebeple öğrencinin hayatını şekillendirmede velinin rolü çok büyüktür.

Öğretmenlerinin rehberliği ve velisinin desteği ile çocuk yeni öğrenmeler keşfedip okul hayatına adım atar. Çocuğun okul hayatı boyunca da öğretmenlerle veliler işbirliği içinde olmalıdır. Çünkü öğrencinin kimlik kazanmasından, gelecekteki mesleğini seçmesine kadar her aşamada ailesinin ve öğretmenlerinin iş birliği çok önemlidir.

2.6. Okul Aile İş Birliğinin Önemi

Vural (2005)'a göre aile katılmasının sağlanamadığı bir eğitim sürecinde, okul tek başına etkili olamaz. Aile öğrencinin resmi olmayan eğitiminin verildiği, okul ise resmi eğitiminin yapıldığı yerdir. Toplumun hedeflediği amaçlara ulaşmasında, resmi ve resmi olmayan eğitimlerin birbirleri ile tutarlı ve bütünleştirilmiş olması çok önemlidir. Okulun hedeflerine varabilmesi için, çocuğun ait olduğu ailenin de okuldaki formal eğitime dâhil olup desteği gereklidir.

Asıl olan, çocukların donanımlı bir şekilde yetiştirilmesi ve kendilerini hayata hazırlamaları konusu ise, onların başarılı birer birey olmaları için çabalayan veliler eğitim öğretimin dışında bırakılmamalıdır (Gökçe, 2000: 191).

3. ÇALIŞMANIN AMACI, YÖNTEMİ

Okul müdürü veya öğretmenler bazen öğrencilere bazen de velilere karşı kayırmacı davranışlar içerisinde olabilmektedirler. Bu davranışlar öğrencilerin okuldan uzaklaşmasına; velilerin ise okula güven duygusunun azalmasına neden olmaktadır. Yüksek lisans tez çalışması olarak yürütülen bu araştırmanın üzerinde duracağı konu öğretmen ve yöneticilerin kayırmacı davranışları ve bunların sonucunda velilerin okula güven algısının belirlenmesidir.

Araştırmanın temel amacı, 2021-2022 eğitim öğretim dönemlerinde Kırıkkale merkez belediye sınırlarındaki çeşitli devlet ortaokullarında 6. , 7. ve 8. sınıfta öğrencisi olan velilerin görüşlerinden yola çıkarak, bu okullarda görev yapan öğretmen ve yöneticilerin kayırmacılık davranışlarını incelemek, kayırmacılığın nedenlerini belirlemek ve bu kayırmacılık sorunun çözümüne yönelik önerilerde bulunmaktır.

3.1. Çalışma Grubu

Çalışma grubundaki velilerin araştırma konusu ile doğrudan ilgili olup olmadıklarına bakılmıştır. Bu yüzden amaçlı örneklem yöntemi kullanılmıştır. Araştırmada Kırıkkale il merkezinde birbirinden farklı devlet ortaokullarında 6. , 7. ve 8. sınıfta öğrencisi olan 18 öğrenci velisi ile görüşülmüştür.

Araştırmaya katılanların bilgileri gizli tutulup kimlikleriyle ilgili herhangi bir veriye yer verilmemiş olup veliler V1, V2, V3, V4…….V18 şeklinde kodlanmıştır.

Tablo 1 *Katılımcı Velilerin Demografik Özellikleri*

Katılımcı	*Görüşülen kişi Anne*	*Görüşülen kişi Baba*	*Velisi olarak başka()*	*Anne Meslek*	*Baba Meslek*	*Anne Eğitim Durum*	*Baba Eğitim Durum*	*Okuyan Çocuk Sayısı ve sınıfları*
V1	*X*			*Ev Hanımı*	*Ara işçisi*	*Okur yazar değil*	*İlkokul*	*2 tane 6.sınıf-7.sınıf*
V2	*X*			*Ev Hanımı*	*Güvenlik Görevlisi*	*Ortaokul*	*Lise*	*2 tane 3.sınıf-6.sınıf*
V3	*X*			*Ev Hanımı*	*İnşaat İşçisi-Ayrıca çiftçilik yapıyor*	*Ortaokul*	*Lise terk*	*5 tane 2.sınıf, 6.sınıf, 8.sınıf 9.sınıf, 12.sınıf,*
V4		*X*		*Ev Hanımı*	*Özel sektör-Asgari*	*İlkokul*	*Lise*	*3 tane 10.Sınıf-11.sınıf 6.sınıf*
V5	*X*			*Girişimci*	*Esnaf*	*Lise*	*Lise*	*2 tane 3.sınıf 6.sınıf*
V6	*X*			*Ev Hanımı*	*İnşaat İşçisi*	*Okur yazar değil*	*Lise*	*4 tane 7.sınıf, 10.sınıf, 8.sınıf, , 11.sınıf*
V7	*X*			*Ev Hanımı*	*Serbest Meslek*	*Lise*	*Lise*	*2 tane 2.sınıf, 6.sınıf*
V8	*X*			*Ev Hanımı*	*Çalışmıyor-hükümlü*	*Açıköğretim Lise*	*Yüksek okul*	*3 tane Anasınıfı, 4.sınıf, 8.sınıf*

V9		*X*		*Ev Hanımı*	*İnşaat İşçisi*	*İlkokul*	*Lise terk*	*5 tane 2.sınıf, 6.sınıf, 8.sınıf, 9.sınıf, 12.sınıf*
V10	*X*			*Ev Hanımı*	*Güvenlik Görevlisi*	*Lise*	*Lise*	*2 tane 4.sınıf 8.sınıf*
V11	*X*			*Ev Hanımı*	*Serbest Meslek*	*İlkokul-Ortaokul terk*	*Ortaokul*	*2 tane 5.sınıf 6.sınıf*
V12			*X Anneanne si*	*Vefat*	*Vefat*	*İlkokul*	*Lise*	*1 tane 9.sınıf 7.Sınıf*
V13	*X*			*Ev Hanımı*	*İşçi*	*İlkokul*	*İlkokul*	*1 tane 7.sınıf*
V14	*X*			*Ev Hanımı*	*Özel Sektör*	*Ortaokul*	*Ortaokul*	*1 tane 3.sınıf 8.sınıf 10.sınıf*
V15	*X*			*Özel Sektör-Asgari ücretli işçi*	*Özel Sektör Asgari ücretli işçi*	*İlkokul*	*İlkokul*	*2 tane 10.sınıf 8.sınıf*
V16		*X*		*Ev Hanımı*	*Malulen Emekli*	*İlkokul*	*İlkokul*	*1 tane 6.sınıf*
V17	*X*			*İş-kur aracılığı ile temizlik işçisi*	*İnşaat İşçisi*	*Ortaokul*	*Ortaokul*	*1 tane 6.sınıf 1 tane 1.sınıf*
V18	*X*			*Ev Hanımı*	*İşçi*	*Ortaokul*	*Lise*	*2 tane 6.Sınıf 9.Sınıf*

3.1.1. Verilerin Toplanması ve Analizi

Araştırma ile ilgili alan yazın (literatür) taraması yapılmıştır. Alan taraması bittikten sonra verilerin toplanması için uzman fikirleri çerçevesinde oluşturulmuş yarı yapılandırılmış form kullanılmıştır. Oluşturulan form ön görüşme aşamasında 5 tane veliye uygulanmış ve form üzerinde eksik bulunan noktalar giderilmiştir. Bu şekilde görüşme formunun geçerlik ve güvenirliliği daha da artırılmıştır. Görüşmeler pandemi koşullarında maske, mesafe ve hijyen kurallarına uygun olarak yüz yüze gerçekleştirilmiştir. Katılımcıların izni ve bilgisi dahilinde ses kayıtları alınıp bu kayıtlar yazılı dokümanlara aktarılmıştır. Son olarak veri çözümleme teknikleri ile analizleri sağlanmıştır.

3.1.2. Bulgular

Veri analizleri yapıldıktan sonra velilerin algılarına dayanarak elde edilen sonuçlara göre; devlet ortaokullarında öğretmen ve yöneticilerin farklı sebeplere(ailenin maddi durumu, öğrenciye veya veliye sempati duyma, akrabalık veya ahbaplık ilişkisi… gibi) dayanarak kayırmacılık davranışlarında bulundukları ortaya çıkmıştır. Veri analizleri sonucunda kayırmacılık kavramına yönelik iki ana tema elde edilmiştir. Bu temalar: (a) Öğrencilere yönelik yapılan kayırmacılık davranışları, (b) Velilere yönelik yapılan kayırmacılık davranışlarıdır. Öğrenciler ve velilere yönelik yapılan kayırmacılık davranışları da kendi içinde farklı sebeplere ayrılmıştır. Velilerin kayırmacılık davranışlarını yaşayıp gözlemledikçe okula duydukları güvenin azaldığı tespit edilmiştir.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

4.1. Sonuçlar

Veli görüşleri doğrultusunda devlet ortaokullarında görev yapan öğretmen ve yöneticilerin kayırmacılık davranışlarını belirlemek, kayırmacı davranışları engellemek için neler yapılabileceğini tespit etmek amacıyla yapılan bu çalışma, amaçlı örneklem yöntemi ile seçilen 18 farklı veliden; yarı yapılandırılmış yüz yüze görüşmelerden edinilen sonuçların analizinin yapıldığı nitel çalışmadır. Kayırmacılıkla ilgili çok fazla çalışma olmasına rağmen ortaokullarda veli görüşlerinin alındığı bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışma ilk defa veli görüşlerine göre ortaokullarda yönetici ve öğretmenlerin kayırmacılık davranışlarının incelendiği bir çalışmadır. Çalışma sonucunda velilerin okulu bir bütün gördüğü, öğretmen ve yöneticileri ayrı ayrı ele almadığı tespit edilmiştir. Çalışmamızın amacı da okulu bir bütün olarak ele alıp yönetici ve öğretmenlerin kayırmacılık davranışlarını birlikte değerlendirmektir.

Kayırmacılık sadece eğitimde değil sağlık, işletme gibi birçok sektörde üzerinde çalışılan bir konudur. Bu çalışma eğitimde kayırmacılıkla ilgili veli görüşlerinin alındığı bir çalışma olması sebebiyle alana katkıları çok önemlidir. Görüşmeler sonucunda elde edilen veriler sonucunda velilerin kayırmacılık kavramını bildikleri, kayırmacılıkla ilgili yeterli farkındalıklarının oldukları görülmüştür. Etik kurallara ve ahlaki değerlere aykırı olan kayırmacılık öğrencileri ve velileri olumsuz olarak etkilemektedir. Okulda kayırmacılık kavramını incelediğimizde kayrılan (ayrıcalıklı davranılan) öğrenci/öğrenciler ve kayırmacılığa maruz kalan (kayırmacılık sonucundan etkilenen) öğrenci/öğrenciler olarak ele almak gerekir. Hangi açıdan bakılırsa bakılsın kayırmacılık kavramı insanlar üzerinde olumsuz etkiler bırakmaktadır. Araştırmaya katılanlardan elde edilen bilgilere göre analizler yapılmaya çalışılacaktır.

Veli görüşlerine göre kayırmacılığın öğrencilerin hayatında uzun yıllar devam edip derin izler bırakacak kadar zarar veren bir olgu olduğu görülmektedir. Çocuğunun yaşadığı bu sosyal travma velileri de olumsuz olarak etkilemektedir. Hatta bazı veliler de bizzat kayırmacılığa maruz kalmışlardır. Öğretmenler, davranışlarından rahatsızlık duydukları öğrencilerin velilerine olumsuz davranışlar göstermektedir. Fakat sempati duydukları öğrencilerin velilerine ise kayırmacı davranışlar gösterip daha yakın davranmaktadırlar. Bu sempati duygusu bazen ailenin maddi durumundan, bazen tanıdık ahbap olma durumundan kaynaklanmaktadır. Burada kayırmacılığın farklı çeşitleri ortaya çıkmaktadır. Nepotizm (akraba kayırma)", "kronizm (eş-dost kayırma) gibi… Kayırmacılıkla karşılaşan veliler, öğretmenler ve okul yönetimine karşı olumsuz duygular geliştirmektedirler. Örneğin okul idaresi ve öğretmenlere karşı güven duyguları zedelenmektedir.

Bu açıklamalardan da anlaşıldığı üzere kayırmacılık öğrenci ve velilerin psikolojisini derinden etkileyen bir durumdur. Okul idaresi ve öğretmenler, kayırmacı davranışların önüne geçmek için velilerle olumlu ilişkiler geliştirmelidirler. Öğrencilerle ilgili yaşanan sorunları ilgili veliye özel olarak anlatmalı, çocuğun ve velinin mahremiyetine saygı duymalıdırlar.

4.2. Öneriler

Milli Eğitim Bakanlığı'nın kayırmacılık davranışlarına karşı yasal olarak daha sıkı düzenlemeler ve bilgilendirici çalışmalar yapması gerekmektedir. Ayrıca okul müdürleri ve öğretmenlere hizmet içi eğitimler verilip kayırmacılık konusunda farkındalıklarını arttırıcı çalışmalar yapılması gerekir. Okul aile iş birliğini geliştirici faaliyetlere ağırlık verilmelidir. Çünkü okul aile iş birliğinin gelişmiş olması demek velinin ve öğrencinin okula güven duyması demektir.

KAYNAKÇA

Akalan, A. R. (2006). Türk kamu hizmetinde iyi yönetim ve yolsuzlukla mücadele (Yayımlanmamış doktora tezi). *Selçuk Üniversitesi, Konya*.

Demirtaş, H. ve Demirbilek, N. (2019). Okul müdürlerinin kayırmacı davranışlarının Öğretmenlerin örgütsel adalet algıları ile müdüre güvene etkisi. *Bingöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(17), 111-142.

Erdem, M. & Meriç, E. (2012). Okul yönetiminde kayırmacılığa ilişkin ölçek geliştirme çalışması. *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi, Uluslararası E-Dergi*, 2(2), 141-149.

Gökçe, E. (2000). İlköğretimde okul aile iş birliğinin geliştirilmesi. IV. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Sempozyumu, 15-16 Ekim 1998, Pamukkale Üniversitesi Denizli, PAÜ. Eğitim Fakültesi Dergisi, (7).

Meriç, E., & Erdem, M. (2013). İlköğretim okullarında görev yapan öğretmenlerin algılarına göre okul yönetiminde kayırmacılık. Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi, 3(3), 467-498.

Millî Eğitim Bakanlığı İlköğretim Kurumları Yönetmeliği, T.C. Resmi Gazete (25212, 27 Ağustos 2003). Erişim Adresi: https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2003/08/20030827.htm .

Özdemir, İ.H. (2019). *Okul yönetimindeki kayırmacılığın örgütsel güven ve örgütsel bağlılık ile olan ilişkisinin öğretmen algılarına göre incelenmesi,* Yüksek Lisans Tezi: Ondokuz Mayıs Üniversitesi / Eğitim Bilimleri Enstitüsü / Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı / Eğitim Yönetimi Bilim Dalı.

Özkanan, A., & Erdem, R. (2014). Yönetimde Kayırmacı Uygulamalar: Kavramsal Bir Çerçeve. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (20), 179-206.

TDK. (2021). Türk Dil Kurumu. Erişim Adresi: http://www.tdk.gov.tr. Erişim Tarihi: 02.08.2021

Vural, B. (2005). Öğrencinin Başarısı İçin Aile-Okul Birlikteliği, 3. Baskı, İstanbul: Hayat Yayınları

FARKINDALIK SÖZCÜĞÜ ÜZERİNE

Dr. Mukadder GÜNERİ
ORCID: 0000- 0002- 4384- 6183

ÖZET
Günümüz dünyasında, hızla devam eden teknolojik gelişmelere paralel olarak gelişen iletişim teknolojisinin sistemli bir şekilde birey, toplumlar ve devletlerarası bilgi akışında getirdiği kolaylıklar, yaşamın her alanında pek çok yenikler getirmiş ve getirmeye devam etmektedir. Bu durum, devletleri, toplumları ve bireyleri birbirlerine her alanda yakınlaştırmıştır. Özellikle "internet" dünyasında bireyin ve toplumların sınırsız paylaşımı, alışılmadık yeni bir dünya görüşünün ve yaşam tarzının ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bu sınırsız yapılan paylaşımlar askeri, adalet, idari, kültürel, siyasi, sosyal olmak üzere tüm alanlarda, ister istemez farkında olunmayı da beraberinde getirmiştir. Yani bir başka ifadeyle, günümüz dünyasının anahtar sözcüğü "***farkındalık***" denilebilir. Bireylerin statüleri ne olursa olsun, nerede ve nasıl yaşarlarsa yaşasınlar, her olay ve durumun farkında olmaktadırlar. Onlara bu imkanı özellikle görsel, internet ve dijital ortamın sahip olduğu geniş haberleşme ağı sağlamaktadır. Bu bilgilerden hareketle, bu bildiride "***farkındalık***" sözcüğünün, günümüz insanına etkisi incelenmiştir.
Anahtar Kelimeler: Dijital ortam, Farkındalık, İnternet, İletişim, İnsan

ON AWARENESE WORD

ABSTRACT
In today's world, in parallel with the rapidly developing technological developments, communication technology, systematic way in the flow of individuals, societies and interstate information, has brought many defeats in every aspect of life. And innovations continue. This situation brought states, societies and individuals closer to each other in all areas. The unlimited sharing of individuals and societies, especially in the "internet" world, has led to the emergence of an unusual new worldview, lifestyle. This unrestricted sharing brought about ***awareness*** in all areas, including military, judicial, administrative, cultural, political and social. These unrestricted shares have created awareness in all areas, including military, judicial, administrative, cultural, political and social. In other words, the key word of today's world can be called le awareness. Regardless of the status of individuals, wherever and how they live, they are aware of every event and situation. They possibility of them provides a wide communication network, especially in the visual, internet and digital environment. Based on this information, the effect of the word "***awareness***" on today's people has been examined in this paper.
Keywords: Digital media, Internet, Communication, Human, Awareness

1. GİRİŞ
1.1.İnsanlık tarihine baktığımızda, özellikle 1980 sonrası hissedilen ve bugün hızına erişilemeyecek boyutta devam eden teknolojik gelişmelerin, yaşamın her alanında (adalet, askeri, ekonomik, idari, kültürel, siyasi, sosyal ve bu gibi) devam eden etkisi sonucunda, insanlığın bugüne kadar yaşamamış olduğu bir değişim süreci yaşadığı görülür. İçinde yaşadığımız bu süreç, bilgi çağı diye adlandırılmaktadır. İletişim teknolojisinin gelişmesine paralel olarak dünyamız küçülmüş, genel, yerel ve bireysel değerler sınır tanınmadan paylaşılır hale gelmiştir. Bu durum, bilgi alışverişini ve öğrenme anlayışını da etkilemiştir.

Bugün toplumların çoğu, bilgisizliği ve buna paralel olarak eğitimsizliği, adli, askeri, ekonomik, kültürel, siyasi, sosyal ve bu gibi toplumsal ilişkiler açısından, günlük yaşam ve gelecek için bir tehdit unsuru olarak görmektedirler.

1.2.Günümüz dünyasında, hızla devam eden teknolojik gelişmelere paralel olarak iletişim teknolojisinin getirdiği kolaylıklar bireyleri, toplumları, devletleri her alanda yakınlaştırmıştır. Bireylerin, toplumların nerdeyse sınırsız paylaşımı askeri, adalet, ekonomik, idari, kültürel, siyasi, sosyal ve bu gibi tüm alanlarda, ister istemez yüzeysel de olsa ***farkında*** olunmayı beraberinde getirmiştir. Bireylerin eğitimi, görev ve sorumlulukları ne olursa olsun, her nerede yaşarsa yaşasınlar, her olayın ve durumun farkında olmaktadırlar. Bu nedenle günümüz dünyasının anahtar sözcüğü "f***arkındalık***" denilebilir.

1.3.*Farkındalık*. a. Farkında olma durumu(TS.2011:851). Bugün bu sözlük anlamının alanı çok genişlemiştir. Dijital ortamın getirdiği kolaylık nedeniyle, birey her alanda ***farkındalık*** yaşamaktadır. İlgi alanı olsun olmasın, özel genel, istem, istem dışı bu ***farkındalığı*** yaşamaktadır. Bir başka ifadeyle ***farkındalık*** yeni bir yaşam tarzı olarak tüm toplumlar arasında yaygın hale gelmiştir.

1.4.Günümüz dünyasının gerçeği, durağan değil, daima kendini yenileyen aktif bir yaşam. Bu gerçekten hareketle, yaşamın tümüne bakıldığında "***farkındalık***" sözcüğünün neleri içerdiği hususu akla gelmektedir.

1.5. Bu düşünceden hareketle, "**Farkındalık**" sözcüğünün genel ve günümüz insanı nezdinde klasik bir yöntem izlenmek suretiyle, kısa bir değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

2.FARKINDALIK
2.1.Genel
2.1.1.Askeri ve Polisiye
2.1.1.1.Coğrafi
2.1.1.2.Konum
2.1.1.3.Koşullar
2.1.1.4.Tehditler
2.1.1.4.1.İç Tehditler
2.1.1.4.2.Dış Tehditler

2.1.2. Güvenlik
2.1.2.1.İç Güvenlik
2.1.2.2.Dış Güvenlik

2.1.3. Savunma
2.1.3.1.İç Savunma
2.1.3.2.Dış Savunma

2.1.4. Genel Strateji
2.1.4.1.İç strateji
2.1.4.2.Dış Strateji

2.1.5.İstihbarat
2.1.5.1.İç İstihbarat
2.1.5.2.Dış İstihbarat

2.1.2.Adalet
2.1.2.1.Mevcut Sistem
2.1.2.2.İnsan Odaklı Hukuk
2.1.2.3.Yetkin İstihdam
2.1.2.4.Hukuksal Uygulamalar

2.1.3.Ekonomik
2.1.3.1. Ticaret
2.1.3.1.1.İç Pazar
2.1.3.1.2.Dış Pazar

2.1.3.2. Turizm
2.1.3.2.1.İç Turizm
2.1.3.2.2.Dış Turizm

2.1.3.4. Tarım
2.1.3.4.1.Üretim
2.1.3.4.2.Tüketim

2.1.4.5. Enerji

2.1.4.6. Endüstri
2.1.4.6.1.İç Pazar
2.1.4.6.2.Dış Pazar

2.1.4.7. Yetkin İstihdam
2.1.4.İdari
2.1.4.1.Mevcut Sistem
2.1.4.2.Yetişmiş İnsan Gücü
2.1.4.3.Yetkin İstihdam
2.1.4.4.Denetim
2.1.4.5.Değişime Uyumluluk
2.1.4.6.Yetkin istihdam.

2.1.5.Kültürel
2.15.1.Tarihsel Birikim
2.1.5.2.Dil
2.1.5.3.Edebiyat
2.1.5.4.Tarih
2.1.5.5.Sanat
2.1.5.6.Müzik
2.1.5.7.Toplumsal Birikim
2.1.5.8. Toplumsal değişim

2.1.6.Siyasi
2.1.6.1.Genel Siyaset
2.1.6.2.İç Siyaset
2.1.6.2.1.Kısa Vade
2.1.6.2.2.Uzun Vade
2.1.6.3.Dış Siyaset
2.1.6.3.1.Kısa Vade
2.1.6.3.2.Uzun Vade

2.1.7.Sosyal
2.1.7.1.Temel İhtiyaçlar
2.1.7.1.1.Kısa Vade
2.1.7.1.2. Uzun Vade
2.1.7.2.Eğitim
2.1.7.3.Sağlık
2.1.7.4.Emniyet
2.1.7.5.Güvenlik
2.1.7.6.İnsan Hakları

2.2.Bireysel
2.2.1.Barınma
2.2.2.Beslenme
2.2.3.Eğitim
2.2.4.Güvenlik
2.2.5.Sağlık
2.2.6.Sosyal Güvenlik
2.2.7.Sosyal Faaliyetler
2.2.8.Kültürel Faaliyetler
2.2.9.Yaşam Kalitesi

DEĞERLENDİRME

1.Genel

Farkındalık sözcüğü başlangıçtan bugüne, yaşamın her evresinde vazgeçilmez olan sözcüktür. Ancak geçmişte bu sözcük, toplumun doğal liderleri, din adamları, yönetim kadrosu ve çevresi için önemli iken, bugün toplumun her bireyi için önem arz etmektedir. Çünkü yukarıda ifade edildiği gibi günümüz dünyasında, gerek teknolojik gelişmeler, gerekse değişen koşullar nedeniyle, özellikle görsel, internet ve dijital ortamın sahip olduğu geniş ağ, bilgi alışverişinde yer, yaş gibi sınırları ortadan kaldırmış olmasına rağmen yoğun bilgi kirliliği de söz konusudur. Toplumların yaşamlarının her evresinde bilgi ve deneyime yeni bilgi ve deneyimler katması ve bu durumu yaşam tarzı haline getirmesi, bireylerinin yaşam kalitesinin artması ve korunması hususu toplumlar tarafından her geçen gün daha önemsenir hale gelmiştir. Bilgi ve sürdürebilirlilik, toplumsal mutluluğun ve yaşamın vazgeçilmezleri olduğu, bunun da ancak ***farkındalıkla*** başarılacağı gün geçtikçe daha da kabul görmektedir.

2.Bireysel
2.1.Bilgi edinmenin,
2.2.Bilgi üretmenin,

2.3.İletişim kaynaklarından yararlanmanın,
2.4.Kişisel gelişimin,
2.5.Kişisel donanımın,
2.6.Mevcut koşulların,
2.7.Olumlu ve olumsuzlukların,
2.8.Ortak değerlerin,
2.9.Ortak değerler üretme ve korumanın,
2.10.Zamanın,
2.11.Toplumsal ve bireysel değerleri korumanın,
ve bu gibi farkındalıklar,
bireylerin yaşamında her geçen gün daha da önem arz etmektedir.

SONUÇ

Günümüz dünyasının gerçeği olan bireyin her alanda geniş ***farkındalığı*** yüzeysel olsa da bireyleri daha iyiye daha güzeli yakalamak için motive ettiği gibi olumsuzlukları da aşıladığı açıktır. Eğitim-öğretimin zaman mekan koşullarının ötesine geçmiş olması, bireylerin geçmişe göre daha hızlı öğreniyor olması, daha kaliteli bir yaşam hedefliyor olması ve hedeflerinin sürdürebilir gerçeği, gelecek adına çok önemli bir gelişmedir. Bugün toplumların çoğu, bilgisizliği ve buna paralel olarak eğitimsizliği, adli, askeri, ekonomik, kültürel, siyasi, sosyal ve toplumsal ilişkiler açısından, günlük yaşam ve gelecek için bir tehdit unsuru olarak görmekte olduğu hususuna vurgu yapılarak, bu geniş iletişim koşullarını bireyin kendi yararına çevirmesi için hiç bir engeli yoktur. Değişen koşullarda gerek kişisel gelişimde, gerek yaşam kalitesini daha da ileriye taşımak ve sürdürebilir kılmak için yeni yetenekler kazanmak için yararlanabilir. Bugün yaşam boyu öğrenme artık yaşam tarzı haline geldi demek yanlış olmaz.

Son olarak insanoğlu bugüne kadar yaşamış olduğu deneyimlerinden çok ötesinde bir yaşam deneyimi sürecinden geçmektedir. Geleceğini bugünden dizayn etmektedir. Yani yeni bir tarih yazmaktadır. Bugün "f**arkındalık**" insan yaşamı için derin anlamlar taşımaktadır.

KAYNAKÇA

.Akyüz, Yahya. (2015). Türk Eğitim Tarihi, 27.Baskı, Ankara.

.Aşkar, P. (15-18 Ekim 2003). "Eğitimde Teknoloji Kullanımı ." 12. Eğitim Bilimleri Kongresi, Antalya.

.Ergin, Osman Nuri. (1977). Türkiye Maarif Tarihi, İstanbul, Eser Matbaası.

.Güneri, Mukadder. (2018). "Türk Eğitim Tarihinin Seyri", Ulead 2018 Annual Congress 09-10-11 May 2018, Manisa /Turkey.

.Güneri, Mukadder. (2017) "Innvation and Sustainability" 13. International Conference On Social Sciences 06-07 October University Wien, Vienna.

.Güneri, Mukadder. (19-20 May 2017)."Globalization and Lifelong Learning" 12. International Conference On Social Sciences Science Park Congress Center, Amsterda.

.Güneri, Mukadder. (27-29 Nisan 2017). "Türk Eğitim Tarihi ve Dönüm Noktaları," 7. International Congress of Research in Education Çanakkale-Turkey.

.Güneri, Mukadder**.** (April 20-23 2017)**."**Türk Dili ve Edebiyatının Tarihi Seyrine Kısa Bir Bakış," 3.İnternational Symposium On Language Education And Teaching, Roma Wien Universita Italy.

.Güneri, Mukadder. (20-21 January 2017). "Why Life Learning" 11. International Coference On Social Sciences University, Helsinki-Finland.

.Güneri,Mukadder. **(** 23-24 September 2016). **"**Türkish Cutltur and Dictionaries," 10. İnternational Conference On Social Sciences Universidad Complutense, Madrit-Spain.

.Güneri, Mukadder. (31 Mayıs- 02 Haziran 2012). Eğitimin Odağında Artvin Sempozyumunda "Eğitim Ve Yaşam" adlı bildiri, Artvin Çoruh Üniversitesi, Artvin**.**

.Güneri, Mukadder. (29 Nisan-1 Mayıs 2009/ 29 April- 1 Mayıs 2009). "Atasözü Ve Deyimlerin Eğitice Ve Öğretici Yönü". Adlı Bildiri, Uluslar arası Karşılaştırmalı Edebiyat, Edebiyat ve Dil Eğitimi Kongresi," s. 325-332. Gazi Üniversitesi, Ankara.

.İnalcık, Halil. (2018). Osmanlı ve Modern Türkiye, 6.Baskı, Ankara, Timaş Yayınları.

.Postman, N. (2001). Televizyon Öldüren Eğlence Gösteri Çağında Kamusal Söylem. Çev. Osman Akınhay, İstanbul, Ayrıntı Yayınları.

.Santrock, J.W. (2004) Yaşam Boyu Gelişim, çeviren: Yüksel Galip, Nobel Yayın arı, Ankara.

.Tatlıdil, E. (6-9 Aralık 2010) "Kent- Köy Bağlamında Türk İnsanının Yeni Değerleri," Prof. Dr. Erol Güngör'ün Anısına Türkiye'de Değişim Sempozyumu, Gazi Üniversitesi Yayını.

. Türkçe Sözlük, (2011) 11. Baskı, Ankara, Türk Dil Kurumu Yayınları.

.http: // www.gazeteler com

.httP: // www. Haberler: com > radyo- televizyon

.https: // www donanim haber. com > teknoloji haberleri

.https://bilimgenc.tubitak.gov.tr/populer-bilim

.https://www.tubitak.gov.tr/

.https://www.trthaber.com/haber/kultur-sanat/

AZƏRBAYCAN TƏHSILINDƏ ISLAHAT VƏ SƏRIŞTƏLI MÜƏLLIM HAZIRLIĞI MƏSƏLƏLƏRI

Gülarə Balayeva
Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti

ÖZET
Kadır hazırlığı istiqamətində İslahat Proqramında öz əksini tapan ən vacib məsələlər, eyni zamanda dövlət əhəmiyyətli ixtisaslar və peşələrin, həmçinin təhsialanlara, məzunlara sosial güzəştlərin müəyyən edilməsi, təhsil sistemi üçün rəhbər kadrların hazırlanılması və yenidən hazırlanma proqramlarının işlənilməsi, tədris müəssisələrinə kadrların yerləşdirilməsi, müəllimlərin yeni attestasiya mexanizminin yaradılması "təhsilalan-təhsilverən" münasibətlərinin tənzimlənməsi mexanizminin hazrlanması və s. kimi məsələlərin həlli əsas məqsəd və vəzifələrdən biri kimi qarşıya qoyulmuşdur.
İslahat dövründə yuxarı sadalanan məsələlərin reallaşdırılması prosesində mühüm təşkilati tədbirlər həyata keçirilmişdir. Müstəqilliyin əldə edildiyi ilk dövrlərdə bir sıra texniki profilli ixtisaslara (neft-qaz, maşınqayırma, metallurgiya və s.) gənclərin meyl və marağının artması ilə bərabər iqtisadiyyat profilli ixtisaslara marağın artması təhsilin strukturunda bəzi dəyişikliklərin həyata keçirilməsi zərurərini yaratmışdır. Bazar iqtisadiyyatının formalaşması və yaraması şəraitində kadr məsələlərinin dövrün tələbatına uyğun şəkildə yenidən hazırlanmasının təşkili və iqtisadiyyatın konkret sahələrini mütəsəxəssi kadrlarla təminatı məqsədi ilə 2002-ci ildə Azərbaycan Dövlət İqtisad Unistitutu, Bakı əmtəəşünaslıq Kommersiya İnstitutu və Bakı Kooperativ texnikomunun bazası əsasında Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti yaradılmışdır. Özünüidarəetmə və özünümaliyyələşdirmə prinsipləri əsasında fəaliyyət göstərən Menencment-Marketinq ixtisasları üzrə kadr hazırlıqları həyata keçirilməyə başlanılmışdır. Marketinq xidmətlərini təhsilin respublika miqyasında inkişaf aspektlərində olan rolunu nəzərə alaraq təhsil sisteminin digər sahələrində də fəaliyyətdə olan tədris müəssisələrində bu tip xidmət ofislərinin yaradılması vacib hesab olumuş və islahatın sonrakı illərində həyata keçiriləcək işlər planlaşdırılmışdır.
Anahtar kelimeler: təhsil islahatı, müəllim hazırlığı, təhsil sistemi, islahat dövrü.

ISSUES OF REFORM AND COMPETENT TEACHER TRAINING IN EDUCATION IN AZERBAIJAN

ABSTRACT
The most important issues reflected in the Reform Program in the field of personnel training, as well as the definition of specialties and professions of state importance, as well as social benefits for students, graduates, training and retraining programs for the education system, staff placement in educational institutions, new teacher certification mechanism The solution of such issues as the establishment of a mechanism for regulating the "student-educator" relationship, etc., is set as one of the main goals and objectives.
During the reform period, important organizational measures were taken in the process of implementing the above-mentioned issues. In the first years of independence, along with the growing interest of young people in a number of technical specialties (oil and gas, mechanical engineering, metallurgy, etc.), the growing interest in economic specialties made it necessary to make some changes in the structure of education.

In order to organize the retraining of personnel issues in accordance with the needs of the time in the formation and emergence of a market economy and to provide specific sectors of the economy with specialized personnel, in 2002 the Azerbaijan State Economic Institute, Azerbaijan State Economic University was established on the basis of Baku Commodity Commercial Institute and Baku Cooperative Technical School. Personnel training in Management-Marketing specialties based on the principles of self-management and self-financing has been started. Taking into account the role of marketing services in the development aspects of education in the country, it was considered important to establish such service offices in educational institutions operating in other areas of the education system, and work to be carried out in the following years of the reform.

Keywords: education reform, teacher training, education system, reform period

TƏHSİL MENECMENTİNİN SİSTEMİ VƏ ONUN FORMALAŞDIRILMASININ TƏŞKİLATİ ASPEKTLƏRİ

Gulara Qocayeva
Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti

ÖZET

Anahtar kelimeler: menecment, pedaqogika, stimullaşdırma, idarəetmə

Menecment anlayışı ilə menecer anlayışını eyniləşdirmək olmaz. Belə ki, “menecment” ingiliscə “manus” sözündən əmələ gəlmişdir, mənası “rəhbərlik etmək”, “idarəetmək” deməkdir, menecer isə idarəetmə subyektidir, başqa sözlə, menecment üzrə mütəxəssisdir. Menecer ingilis sözü olub, “manager”- “idarəedici” deməkdir. Başqa sözlə desək, menecment idarəetmə haqqında elmdir, menecer isə idarəetmə sahəsi üzrə mütəxəssisdir. Səmərəli fəaliyyət üçün o təkcə öz sahəsi üzrə biliklərə yiyələnməklə kiyafətlənməyib digər sahələrdən də məlumatlı olmalı, xüsusən, pedaqogika, metodika, yaş fiziologiyası, psixologiya kimi fənnlərdən xüsusi biliyə malik olmalıdırlar.
Təşkilatın yaradılmasında kollektivdə məhsuldar işləmək üçün sosial psixoloji vəziyyət yaradılmalı, kolletktiv üzvlərinin təşkili, onların fəallaşdırılması, stimullaşdırılması, özünüidarənin təşkili düzgün qurulmalıdır. O.A. Mehrabov yazır: “İdarəetmə müxtəlif təbiətli sistemin funksiyası olmaqla, onun strukturlarının, fəaliyyət rejiminin, proqram və məqsədlərinin uğurla reallaşdırılmasını təmin edir. Bundan başqa, idarəetmə müstəqil elm sahəsi kimi, özündə təhsil müəssisəsinin fəaliyyətinin elmi əsaslar üzərində qurulması, idarəetmə mədəniyyəti kimi əsas istiqamətləri cəmləşdirir və idarəetmə təfəkküründün formalaşmasına şərait yaradır. Deməli, idarəetmə, idarəolunan sistem qarşısında qoyulan məqsədə çatmaq üçün müvafiq qərarların işlənməsi, bu qərarların həyata keçirilməsinin işlənməsi, bu qərarların həyata keçirilməsinin təşkili, nəzarəti və tənzimlənməsi əsasında alınmış nəticələri, həqiqi informasiyaya müvafiq təhlil aparıb, uyğun qərarların çıxarılmasına dair fəaliyyət kimi başa düşülməlidir”
Qeyd olunduğu kimi idarəetmədə ilk mərhələ qarşıya məqsədin qoyulmasıdır. Məqsədə nail olmanın müvəffəqiyyəti isə qərarın hazırlanması və qəbulundan asılıdır. Qərarın qəbul edilməsi idarəetmə prosesində çox vacib mərhələ hesab olunur. Çünki qərarın hazırlanması və qəbulu idarəetmə prosesinin ayrı – ayrı mərhələlərində öz nəticəsini göstərir.

EDUCATIONAL MANAGEMENT SYSTEM AND ORGANIZATIONAL ASPECTS OF ITS FORMATION

ABSTRACT

Keywords: management, pedagogy, stimulation, management

The concept of management cannot be equated with the concept of manager. Thus, "management" is derived from the English word "manus", which means "to lead", "to manage", and the manager is a subject of management, in other words, a specialist in management. Manager is an English word, "manager" means "manager". In other words, management is the science of management, and the manager is a specialist in management. In order to work effectively, he must not only acquire knowledge in his field, but also be knowledgeable in other fields, in particular, in special subjects such as pedagogy, methodology, age physiology, psychology.

In order to work productively in the organization, a social and psychological situation must be created, the organization of collective members, their activation, stimulation, organization of self-government must be properly established. O.A. Mehrabov writes: “Management, being a function of a system of different nature, ensures the successful implementation of its structures, mode of operation, programs and goals. In addition, management as an independent field of science, includes the establishment of the activities of the educational institution on a scientific basis, the main areas such as management culture and creates conditions for the formation of management thinking. Therefore, management should be understood as the development of relevant decisions to achieve the goals of the managed system, the development of the implementation of these decisions, the results obtained on the basis of the organization, control and regulation of these decisions, the analysis of real information and decision-making activities.

As mentioned, the first step in governance is goal setting. The success of the goal depends on the preparation and adoption of the decision. Decision making is a very important step in the management process. Because the preparation and adoption of the decision shows its results at different stages of the management process.

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASINDA MAGİSTR HAZIRLIĞININ MAHİYYƏTİ VƏ MƏZMUNU

Balayeva Pustaxanim
Azerbaycan Devlet Pedagoji Üniversitesi, Genel Pedakoji Bölümü

ÖZET
"Magistr" sözü latın mənşəli söz olub "müəllim", "mürəbbi", "rəhbər" mənalarını ifadə edir. Hətta qədim Romada "magistr" dərəcəsi mühüm vəzifə səlahiyyətləri olan şəxsə verilirdi. Tarixlə bağlı lüğətlərin birində göstərilir: "Qədim Romada bir sıra vəzifələrin adı; məs.: magister equitum – diktatorun köməkçisi, magister militum – son imperiya dövründə baş komandan."(4, 1s.) Bizans imperatorluğunda isə bu ad yüksək məmur rütbəsi tituluna müvafiq idi**.** "Magistr" məhfumu R. Hüseynzadənin qənaətinə görə "ustad" adının sinonimi, öz işinin mahir bilicisi, ustası kimi qəbul edilir." Musiqi termini olan "maestro" sözü də "magistr" sözündən meydana gəlmiş və bu anlayış eyni zamanda musiqi sahəsinin bilicisi kimi anlaşılır. (5, s. 4)
Orta əsrlərdə ilk vaxtlar Avropada katolik ruhani-cəngavər ordeninin başçısına "magistr" deyilmişdir. Sonralar "magistr" elmi dərəcə kimi universitetlərdə "Yeddi müstəqil sənət" müəlliminə, sonrakı illərdə universitetlərin fəlsəfə fakültəsini bitirənlərə "magistr" elmi dərəcəsi verilmişdir. XIX əsrdən başlayaraq Avropa ölkələrinin bir çoxunda bu ad fəlsəfə doktoru dərəcəsi ilə əvəz olunmuşdur.
Müasir elmi mənbələrin birində isə göstərilir: "magistr (lat. magister – rəhbər, müəllim) – magistraturanı bitirmiş şəxslərə verilən ali elmi-ixtisas dərəcəsidir."(6, s.2)
Azərbaycan Respublikasının Təhsil Haqqında Qanununda isə göstərilir:"Magistr-magistraturanı bitirmiş şəxslərə verilən ali elmi-ixtisas dərəcəsi"dir."(1,s. 7)
Təmayüllərinə görə də magistrləri fərqləndirirlər. Hal-hazırda dünya təhsil sistemində aşağıdakı magistr tipləri müəyyənləşdirilmişdir:
1. Sonradan yeni ixtisas qazanan magistr.
2. Tədris prosesində biliklər qazanan magistr
3. Ümumi peşə hazırlığı keçən magistr
4. Avropa istiqamətli magistr
5. Xarici dillər üzrə magistr
6. Doktoranturaya hazırlıq pilləsi keçən magistr
Anahtar kelime: Magistr, ustad, elmi dərəcə, ümumi peşə hazırlığı.

THE NATURE AND CONTENT OF MASTER'S DEPARTMENT IN THE REPUBLIC OF AZERBAIJAN

ABSTRAKT
The word "master" is of Latin origin and means "teacher", "tutor", "leader". Even in ancient Rome, the title of "master" was given to a person with important official powers. One dictionary of history states: "The names of a number of positions in ancient Rome; eg: magister equitum - assistant to the dictator, magister militum - commander-in-chief during the last empire. "(4, 1s.) In the Byzantine Empire, this title corresponded to the title of high official. According to R. Huseynzadeh, the term "master" is synonymous with the name "master" and is considered to be a master of his craft. The word "maestro", a musical term, also comes from the word "master", and this concept is also understood as a connoisseur of the field of music. (5, p. 4)

In the Middle Ages, the head of the Catholic clergy in Europe was first called a "master." Later, as a "master" degree, a teacher of "Seven Independent Arts" was awarded a master's degree in universities, and in subsequent years, graduates of the university's philosophy faculty were awarded a "master's" degree. Beginning in the 19th century, the title was replaced by a doctorate in many European countries.

One of the modern scientific sources states: "Master (lat. Magister - leader, teacher) - a higher scientific degree awarded to graduates." (6, p.2)

The Law of the Republic of Azerbaijan on Education states: "The highest scientific degree awarded to graduates of the master's degree" (1, p. 7).

They also distinguish masters according to their tendencies. Currently, the following types of masters have been identified in the world education system:

1. Master who later acquired a new specialty.
2. Master who acquires knowledge in the teaching process
3. Master with general vocational training
4. European Master's degree
5. Master of Foreign Languages
6. Master's degree with a doctoral degree

Keywords: Master, master, scientific degree, general vocational training.

ECONOMIC POLICY UNCERTAINTY AND STOCK MARKET VOLATILITY: EVIDENCE FROM EMERGING ECONOMY

Maria Ghani
School of Economics and Management, Southwest Jiaotong University

Abstract
This research examines the role of economic policy uncertainty (EPU) on the Pakistan stock market volatility using the GARCH–MIDAS model. The economic policy uncertainty indexes include the local EPU index for Pakistan and indexes for bilateral global partner countries US, China, and the UK. We find several outcomes. First, our out-of-sample findings show the US economic policy uncertainty index is a more powerful predictor of Pakistan stock market volatility. Second, the EPU index for the UK also provides useful information to estimate the stock market volatility. Surprisingly new local EPU index for Pakistan and EPU index for China is not helpful for stock market volatility estimation. Moreover, we find the combination forecast information is also useful for volatility estimation. Further, we find evidence during the Covid-19 pandemic. We find identical findings during the pandemic. Our results are robust in alternative forecast horizons like two month and three estimation windows and alternative estimation method MCS test.
Keywords: Economic policy uncertainty, Stock market volatility, GARCH-MIDAS Model

IMPACTS OF CLIMATE CHANGE AND SEAWATER INTRUSION ON SOCIOECONOMIC CONDITIONS OF THE INDUS DELTA COMMUNİTY

Assoc. Prof. Dr. Ghulam Shabir Solangi
Department of Civil Engineering, Mehran University of Engineering and Technology

Professor Dr. Altaf Ali Siyal
Department of Land and Water Management, Sindh Agriculture University

Dr. Nabi Bux Bhatti
Deputy Director, Water Management

Abstract
The present study was conducted to analyze community perceptions about the impacts of climate change and seawater intrusion on the socioeconomic conditions of the people living in the Indus Delta. The Cochran formula and SPSS software were used to determine a suitable sample size and to analyze the data, respectively. Analysis of the data gathered from 500 respondents revealed that the people in the Delta had poor infrastructure and living standards and limited social activities. Most of the people were illiterate, and the average family size was 11. On average, 4.7 members lived in a single room, and most of the houses were made of wood. Under these circumstances, it was difficult for local communities to earn livelihoods to feed their families. While asking questions related to the climate change indicators, 76.53% of the respondents reported the increase in temperatures during the past 20 years. However, 97.22% reported a decreasing trend in rainfall. However, 92.46% reported increases in wind velocity, during the summer season, while 88.88% reported increases in humidity. Around 83.2% of the respondents reported a decrease in the fish catchment, 96.0% reported about an increase in seawater intrusion. About 92.4% of respondents reported that there had been a decrease in vegetation. About 94.84% of surveyed respondents reported that their income is decreased, 78.97% reported the degradation of drinking water quality, 96.82% reported about increase in soil salinity. Whereas 89.29% narrated about adverse impact on mangrove cover, 87.22% reported about adverse impact on the yield of the crop. Based on the outcome of the present study, it is concluded that there is a dire need for the improvement, of the ecological, environmental, and socioeconomic conditions of the Delta. This could be achieved by increasing the freshwater river flow to the Delta, installation of water treatment/desalinization plants, introducing bio-saline agriculture, the reclamation of degraded agricultural lands. The outcomes of the present study provide guidelines to policymakers to devise strategies for mitigation of adverse impacts of seawater intrusion on the socioeconomic conditions of the communities living in the Indus Delta.
Keywords: Climate change, Seawater intrusion; vulnerability; livelihood; questionnaire survey.

CAUSAL RELATIONSHIP BETWEEN ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY DISCLOSURES AND FINANCIAL PERFORMANCE OF SELECTED LISTED NON-FINANCIAL FIRMS IN NIGERIA

Ajape, Kayode Mohammed
Department of Accounting, University of Lagos

Abstract
This study investigated whether environmental sustainability disclosure (ESD) relates symbiotically with economic performance of non-financial listed firms in Nigeria. Using ex-post facto design, secondary data on return on equity (ROE) and measures of ESD were collected from annual reports of 86 non-financial listed firms whose operations have significant environmental impact in Nigeria. Granger causality test was applied and the results indicate existence of bi-directional association between the two variables. It is concluded that commitment to ESD portends benefits to both society and industries. The study therefore recommends increased level of awareness about and improved level of disclosure of environmental sustainability information by the listed firms in Nigeria.
Keywords: Economic performance, ESD, Symbiosis, Non-Financial firms

2000'Lİ YILLARIN EKONOMİK VE SOSYAL ŞOKLARININ (KRİZLER) ORTADOĞU AVRUPA'DA BRÜT KATMA DEĞER ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

Assist. Prof. Dora SZENDI
University of Miskolc, Faculty of Economics, Institute of World and Regional Economics
ORCID: 0000-0003-0010-9949

ÖZET
Bölgesel düzeydeki ekonomik ve sosyal eşitsizlikler, günümüz Avrupa'sında önemli sorunlardır. Uzun vadede önemli farklılıklara neden olan aynı özelliklere ve başlangıç koşullarına sahip iki bölge yoktur. Çalışmanın amacı, 2000'li yıllarda yaşanan ekonomik ve sosyal şokların (2008-09 ekonomik ve mali krizi ve mevcut pandemi durumu) üç Orta Doğu-Avrupa (ODA) ülkesinin (Çek Cumhuriyeti, Slovakya ve Macaristan).
Analiz yoluyla yazar, bu ülkelerdeki gelişmişliğin bir göstergesi olarak brüt katma değerin ilçe düzeyindeki farklılıklarını ve dış şokların bir etkisi olarak değişimini temsil etmektedir. Uygulanan metodoloji, klasik tanımlayıcı istatistikler, bazı yakınsama türleri ve uzaysal otokorelasyon analizi ile ilgilidir.
Sonuçlar, 2000'li yıllardaki şokların etkilerinin ilçeler arasında farklı göründüğünü, kriz yoluyla da gayri safi katma değerini geliştirebilecek alanlar olduğunu göstermektedir. Ülke içi ve ülkeler arası düzeyde yakınsama analizleri, sigma yakınsamasının ülkeler arasında ve üç ülke alanı içinde gerçekleştiğini, ancak beta yakınsamasının 2005 ve 2020 yılları arasında yalnızca Macaristan ve Slovakya Da gerçekleştiğini göstermektedir.
Ekonomik ve finansal krizin birinci ve ikinci dalgasının ve pandemilerin bölge ilçeleri üzerinde eşitsiz etkiler yarattığını (bazıları daha büyük, bazılarının değerlerinde daha küçük düşüşler yaşadı) ve bu durumun daha da büyüdüğünü belirtmekte fayda var. mekansal farklılıklar. Uzamsal otokorelasyon, daha geniş ve daha dar araştırma alanında önemlidir, ancak modeller, dışsal şoklar zamanlarında da oldukça kararlıdır.
Anahtar kelimeler: 2000'lerin krizleri, eşitsizlik, gayri safi katma değer, Orta-Doğu-Avrupa.

THE EFFECTS OF ECONOMIC AND SOCIAL SHOCKS (CRISES) OF THE 2000S ON THE GROSS VALUE ADDED IN CENTRAL-EASTERN EUROPE

ABSTRACT
The territorial level economic and social inequalities are significant problems in nowadays Europe. There is not two regions with the same characteristics and initial conditions which results in significant differences in the long-run. The objective of the study is to analyze the effects of 2000s economic and social shocks (economic and financial crisis of 2008-09 and the current pandemic situation) on the economy of three Central-Eastern-European (CEE) country's regions (Czech Republic, Slovakia and Hungary).
Through the analysis, the author represents the county level differences of gross value added, as an indicator of development in these countries and their change as an effect of external shocks. The applied methodology concerns classical descriptive statistics, some types of convergence and spatial autocorrelation analysis.
The results show that the effects of the 2000s shocks appear differently among the counties, there are some areas, which can develop their gross value added also through the crisis. The intra- and inter country level convergence analyses show that sigma convergence was realized among the countries and inside the three-country area, but beta convergence only inside Hungary and Slovakia between 2005 and 2020.

Although it is also worth to note that the first and second wave of the economic and financial crisis and the pandemics made unequal effects on the counties of the region (some of them suffered bigger, while others smaller decrease in their values), which enlarged further the spatial disparities. The spatial autocorrelation is significant in the broader and narrower research area, however the patterns are quite stable also through the times of exogenous shocks.
Keywords: crises of 2000s, inequality, gross value added, Central-Eastern-Europe.

1. INTRODUCTION

The territorial level economic and social inequalities are significant problems in nowadays Europe (European Parliament, 2019; Iammarino et al. 2019). There are not two regions with the same characteristics and initial conditions which results in significant differences in the long-run (Nemes Nagy, 1990; Henderson, Thisse, 2004). Not only their initial conditions and economic-social characteristics can be different, but as a result of it, their short- and long-term development path may be also very diverse. In nowadays' globalized world the processes and flows (e.g. working capital, trade) are spreading globally, but the advantages resulting from it are very unequal. The local characteristics are increasingly important in these rapidly changing conditions, and can contribute to improved resilience of the regions.
The crises, like other external shocks, usually make significant effects on the development of countries and regions, sometimes also modifying their development path. However the effects may differ widely depending on the types of extern effects (economic, financial crisis, healthcare problems (diseases, pandemics), natural disaster, political debates), and the resilience of regions is not equal at this conditions.
The objective of the study is to analyze the effects of 2000s economic and social shocks (economic and financial crisis of 2008-09 and current pandemic situation started from 2020) on the economy of three Central-Eastern European (CEE) country's regions (Czech Republic, Slovakia and Hungary) based on the gross value added indicator. The aim is to examine whether the different kind of shocks has different effects on the economy of the countries' NUTS3 territories, and to which extent disparities are changing.

2. THEORETICAL BACKGROUND

In economic growth theories, the study of convergence is not new, and one of the EU's main goals is the convergence of peripheral regions. Rapid and intensive technological change and global economic integration over the past decade have created new challenges for regions. As an effect of it, the development path of some regions have improved, while others have failed to adapt to the new challenges. The analysis of the territorial inequalities is not new; several researchers have examined the positive convergence chances of the peripheries (for example nation states convergence process by Barro and Sala-i-Martin, 1992; Sala-i-Martin, 1995; Quah, 1996). In the catch up we have to distinguish two different processes which are the positive and negative convergence (Szendi, 2016). „The catch up is positive if the relatively underdeveloped region can catch up to the more developed ones, and negative if the indicators of the more developed regions are approaching the ones of the underdeveloped territories." (Nagyné Molnár, 2007. p. 171.)
Different types of convergence analyses are applied in the literature (e.g. sigma, beta and gamma) which try to explain the development path of given regions. The sigma convergence examines the dispersion of GDP between regions, so it analyzes the reduction of income variance (Kocziszky-Szendi, 2020).

Regarding the beta convergence approach, the absolute convergence theory says that less developed countries tend to grow faster in absolute terms towards a future steady state, so there is a negative relationship between the initial level of development and the dynamics of growth. In this theory all regions are converging to the same steady state. The conditional beta convergence suppose that there is a significant difference among the regions based on their initial conditions, available factors, characteristics, that is why there is not a common steady state for all of them, but each region is following its own development path (Eckey-Türck, 2007). Quah (1996) in his works has analyzed the club-convergence theory, and has made a statement that the GDP per capita of the nations is not converging to the same steady state path, but the values are clustering and in these groups, there is a convergence.
Based on the latest Cohesion Report of the European Commission, since 2000, the disparities across the Member States of the EU have been declining (so convergence has accelerated) as an effect of the huge structural and territorial supports, but internal regional inequalities have been rising across them (European Commission, 2022). In 2019, across the EU Member States the highest amount of GDP was in Wolfsburg (GER) with 191900 EUR per capita in NUTS3 (county) level, while the lowest in Silistra (BG) with 4000 EUR per capita, so the difference was 48x high. The same inside the analyzed 3 country area (Czech Republic, Slovakia, Hungary) is as follows. The highest value can be associated with Prague (CZE) by 46800 EUR per capita, and the lowest with Nógrád (HUN) county with 6600 EUR per capita. Here the difference is 7x high. This indicates quite huge inequalities in the whole Central-Eastern-European region.
The crises have made significant effects on the development of regions, as e.g. the regional economic convergence slowed down substantially in 2008-2009 after nearly a decade of rapid convergence (European Investment Bank, 2012) as an effect of the economic and financial crisis. Quite the same tendency can be observed through the COVID-19 crisis which has highlighted widening regional disparities in economic growth (OECD, 2020). That is why it is important to analyze the effects of different crises on the indicators of economic development.

3. METHODOLOGY AND DATA

The aim of the research is to examine the patterns and changing trends of the gross value added (GVA) as one of the indicators of economic development. GVA is defined as the value that producers have added to the goods and services they have bought (CSO Ireland, 2022), so it can reflect the level of economic growth.
Through the research I would like to highlight the effects of the 2000s crises (external shocks) on the development of some regions, and whether the various types of crises had different effects on their development levels. The analyzed territorial dimension will be the NUTS3 (county) level of three Central-Eastern-European (CEE) countries (Czech Republic, Slovakia, Hungary). The reason for the area selection is on the one hand the CEE focus and on the other hand the long-term availability of gross value added data in this territorial level. The CEE region is in a relatively underdeveloped position, which catch-up is critical for the EUs complex development (Gorzelak, 2020), so it is important to examine how the convergence process of these regions is affected by external shocks. I have checked first the effects of the 2008-09 economic and financial crisis' first and second wave (if we suppose that it was a "W" crisis) and second the effects of the current pandemics' first wave in 2020. The total covered time frame is from 2005 to 2020 which can give a complex overview of the processes.

Through the analysis the applied methods are besides the classical descriptive statistics the different types of convergence analysis (sigma, beta and gamma), and the spatial autocorrelation analysis to see whether the neighborhood effects are significant in the development process.

4. RESULTS

Through the analysis I have followed the next logic. First I have checked the distribution of the gross value added data in the NUTS3 counties of the analyzed three CEE country, with basic statistical methods and checked the change of the indicator values along the crises. Then I have examined the trends among and inside the countries from the aspect of convergence processes to see the intra- and inter-country level changes. The last step was the analysis of spatial autocorrelation among the counties.

4.1 Patterns of the gross value added

If we are checking the distribution of data in the beginning and at the end of the analyzed time period, it can be seen that there are Western-Eastern differences also inside the three country area, as the highest values of GVA are clustering in the Czech Republic, Western-Slovakia and Western-Hungary, while the lowest values can be examined in the eastern part of Slovakia and Hungary (Figure 1).

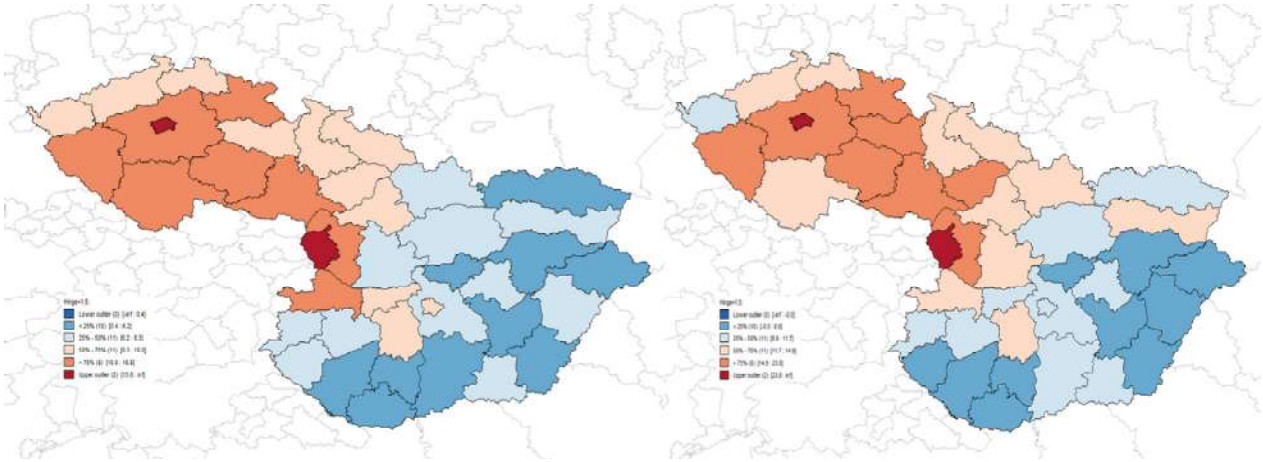


Figure 1. Patterns of gross value added in 2005 (left) and 2020 (right) (Source: own compilation based on the Eurostat data)

The change of pattern shows that some territories could improve their position (e.g. Pardubice, Presovsky kraj, Kosicky kraj) compared to the regional average while others are underperforming compared to the base year (e.g. Karlovy Vary region, South Bohemia, Budapest, Hajdú-Bihar, Győr-Moson-Sopron, or Komárom-Esztergom county).
The analysis of extreme values (maximum and minimum) has revealed that there was not significant changes among the best and worst positions, neither the economic and financial crisis nor the pandemics' first wave has made significant effect in the situation of best and worst performing counties in the three country-covered area. Nógrád county (HUN) couldn't move from the worst rank, while the only change is related to the Hungarian capital (Budapest county) which has lost positions compared to Prague (CZE) as an effect of the economic and financial crisis of 2008-09 (Table 1).

Table 1. Extreme values of territorial gross value added

	maximum		minimum	
2005	Budapest (HU)	27936.9	Nógrád (HU)	824.2
2008	Prague (CZ)	38782.5	Nógrád (HU)	866.2
2010	Prague (CZ)	38640.3	Nógrád (HU)	764.6
2012	Prague (CZ)	38186.5	Nógrád (HU)	731.6
2019	Prague (CZ)	55647.6	Nógrád (HU)	1050.9
2020	Prague (CZ)	52809.9	Nógrád (HU)	1004.8

Source: own compilation based on the data of Eurostat

To explore the effects of the crises I have created three time periods to review, first is from 2008 to 2009 the first wave of the economic and financial crisis (period "A"), the second lasts from 2011 to 2012 in the second wave of the economic and financial crisis (period "B"), while the third one covers the first wave of the COVID-19 pandemic from 2019 to 2020 (period "C"). Based on the results, in the period "A" there were huge dropbacks in the county level GVA data in almost every territory, mainly the Hungarian counties were performing extremely badly. The biggest decrease happened in Fejér, Veszprém, Komárom-Esztergom, Győr-Moson-Sopron counties but also Borsod-Abaúj-Zemplén, Békés and Vas counties have more than 15% loss in GVA. The only territory in the whole region, which can maintain a positive tendency also in that period was the Bratislavsky kraj. The average decrease in Hungary reached 14.8%, in the Czech Republic 8.03%, while in Slovakia "only" 4.03%. In the period "B" the effects of the crises were smaller, which shows that the whole Slovakia and six Hungarian counties could reach positive tendencies in this period. However the biggest problems can be verified also in Hungary (e.g. Komárom-Esztergom, Győr-Moson-Sopron, Heves and Nógrád counties more than 5% loss), and in a Czech county, Pardubice (Figure 2).

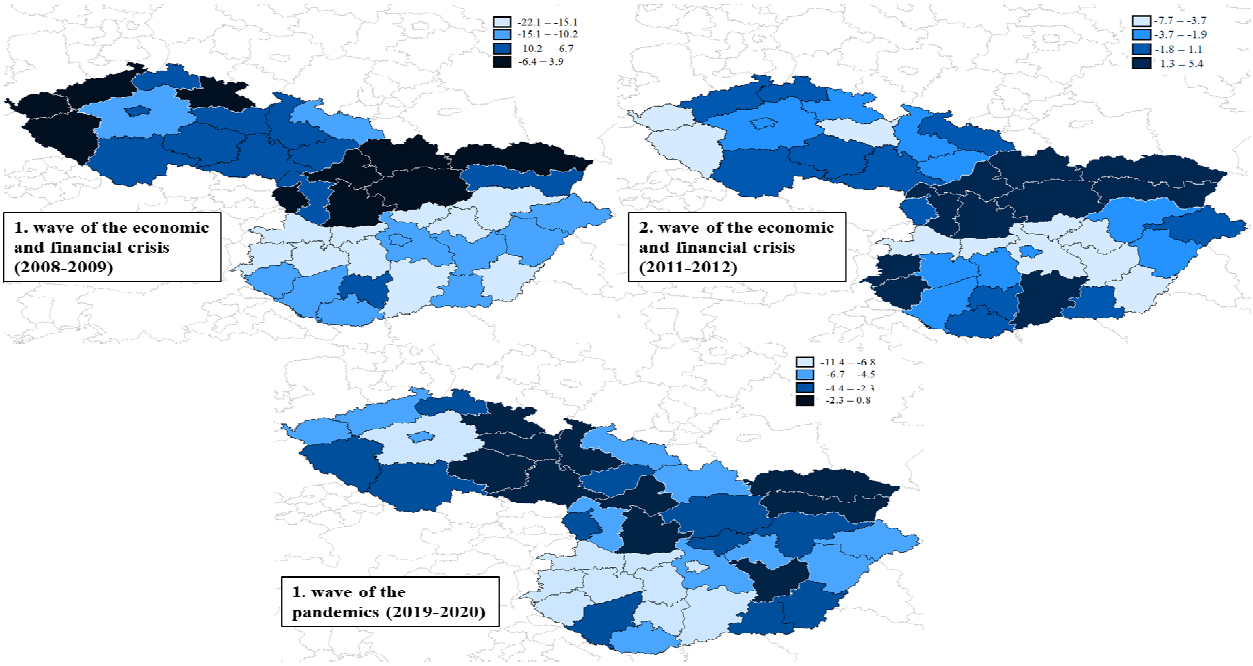


Figure 2. Changes in the GVA as an effect of the crises (Source: own compilation based on the Eurostat data)

The period "C" which measures quasi the short-term effects of the pandemic situation is highlighted with a more heterogeneous picture than before. One county from each country remains positive through this first wave (all of them with lower than 1% increase; CZE: Kraj Visocina, HUN: Jász-Nagykun-Szolnok county, SVK: Kosicky kraj). The strongest hit suffered Hungary and the Czech Republic where the average decline was 6.18 and 3.63% respectively. In Slovakia, it was about 2.27%.

4.2 Convergence process of the gross value added in Central-Eastern-Europe

By the convergence analysis I have checked three basic types of convergence (sigma, beta and gamma). One of the basic methods of convergence analysis is the sigma convergence, which is usually measured by the trends of the coefficient of variation (CV) indicator. If the relative dispersion of GVA values relative to the average decreases over time, the phenomenon of sigma convergence is fulfilled (Szendi, 2016). The indicator can be computed by the ratio of the standard deviation and the average value.

The results show that in the case of the sigma convergence, we have from year to year changing results, and trend, but if we check the whole time frame, the following can be verified. Intra-country level, there was a sigma convergence in Slovakia and in Hungary, while the Czech Republic showed sigma divergence. At inter country level we can see sigma convergence (Figure 3) for the whole period which indicates a catch up process among the territories, however it can be also the result of uneven development (when the more developed areas suffer higher problems than the less developed ones), that is why I have controlled the beta and gamma convergence.

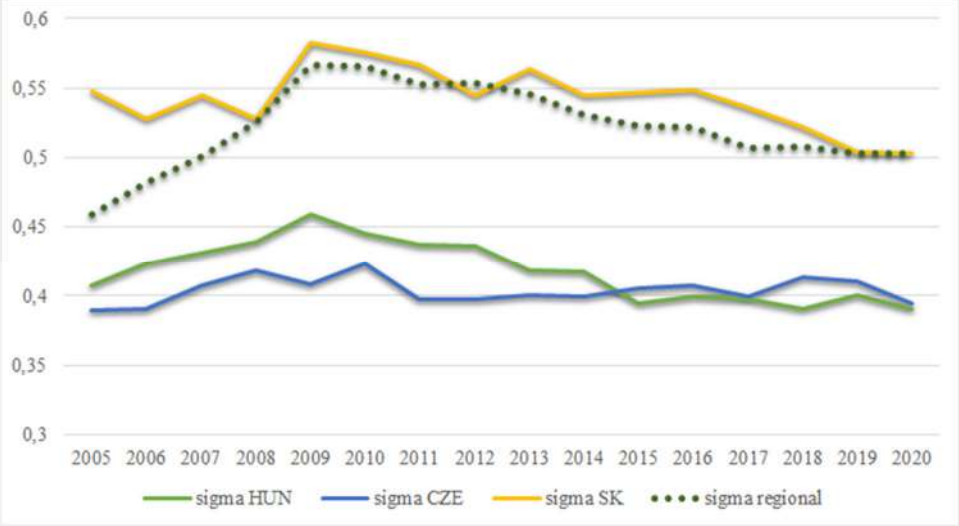


Figure 3. Intra and inter country level sigma convergence (2005-2020) (Source: own compilation based on the Eurostat data)

To examine beta convergence, we look at the regression equation between the annual growth rate of GVA per capita and the GVA in the initial year. If the beta coefficient is negative and significant, then beta convergence is fulfilled (Ferkelt, 2005).

By the beta convergence, the results are also unequal, as seen by the sigma. In Hungary and Slovakia there was a beta convergence among the counties, however the dispersion of data is very uneven. In the Czech Republic we can see a beta divergence from 2005 to 2020, similarly to the inter country level for the three CEE countries.

The notion of gamma convergence was introduced by Boyle and McCarthy (1997) in the context of economic analysis. The index measures a change in ranking, how the ranking of each area has changed relative to the base year:

$$\gamma = \left(\frac{\mathrm{var}(\mathrm{RGDPC_{ti}}+\mathrm{RGDPC_{t0}})}{\mathrm{var}(\mathrm{RGDPC_{t0}}*2)}\right) \quad (1)$$

where var(RGVAC) denotes the variance of the GVA per capita series, while t_i is the current year under study and t_0 is the base year.
The gamma convergence reveals a decreasing variance in all analyzed areas and scales (the gamma convergence is realized), and shows small scale ranking changes both intra and inter country level (Table 2).

Table 2. Beta and gamma convergence analysis of territorial gross value added

	Beta convergence	Gamma convergence
Hungary	y = -0.0558x + 3.3739 R^2 = 0.0649	2005: 2.244 2020: 2.215
Slovakia	y = -0.0563x + 6.4319 R^2 = 0.3604	2005: 2.155 2020: 2.107
Czech Republic	y = 0.0052x + 4.26 R^2 = 0.001	2005: 2.241 2020: 2.228
Intercountry level	y = 0.0023x + 4.0058 R^2 = 0.0005	2005: 2.238 2020: 2.219

Source: own compilation based on the data of Eurostat

However in the case of convergence analyses, we should note that the different phases can result in different trends, as the above-mentioned A,B and C time periods have resulted in a one-year convergence.

4.3 Spatial autocorrelation analysis

The role of space is significant by the analysis of disparities, as based on the first law of geography: “Everything is related to everything else. But near things are more related than distant things.” (Tobler, 1970. p. 236.). Spatial autocorrelation is a method of studying spatial interactions, whereby we investigate whether the spatial distribution of specific GVA is random or follows some regular pattern (Dusek, 2004). The autocorrelation can be measured globally (with the index of Moran I), and also locally. From the tools of the local spatial econometric methods (LISA indicators, like Local Moran I, Local Geary C, Local G indicator) I have chosen the Local G* indicator, which is an indicator of the local spatial autocorrelation of each data point. The indicator is not sensitive for the spatial outliers and can be computed by the following equation.

$$G_i^*(d) = \frac{\sum_{j=1}^{n} w_{ij}x_j}{\sum_{j=1}^{n} x_j} \quad (2)$$

where d is the neighborhood distance, and w_{ij} is the weight matrix which is a queen contiguity matrix. Positive G_i^* means the local clustering of high values (hot spots), while the negative G_i^* means the local clustering of low values (cold spots).

Based on the results it can be identified that local spatial autocorrelation is significant in 4 territories, the Trnavský kraj is a hot spot area, while the Kosicky area, Hajdú-Bihar and Csongrád-Csanád counties are usually cold spots. As an effect of the crises no changes happened in their distribution (Figure 4).

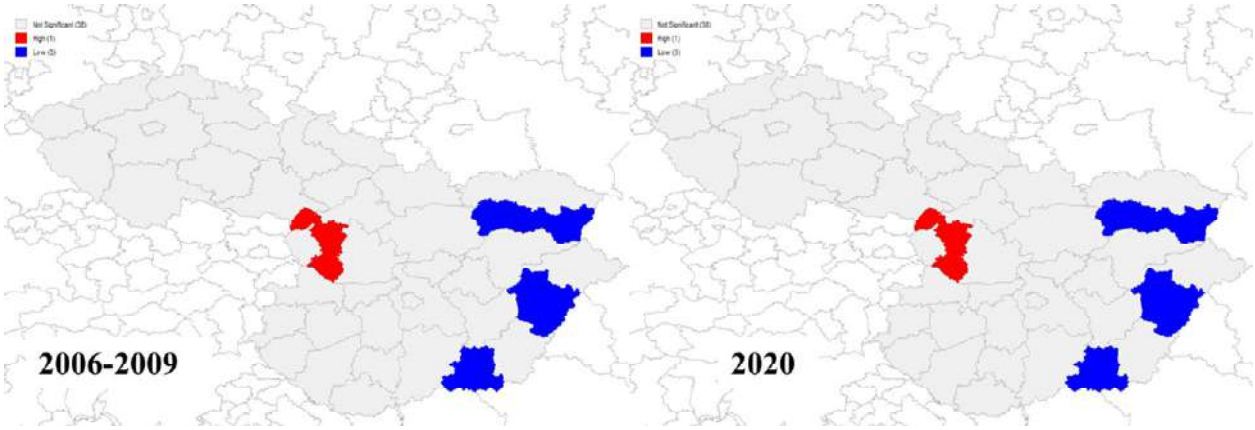


Figure 4. Local spatial autocorrelation analysis of the GVA (Source: own compilation based on the Eurostat data)

So the spatial autocorrelation analysis verifies that the spatial distribution of data matters in economic development, but it is not sensitive to external shocks. The spatial patterns are quite stable however the widening of examination area with other territories could modify the results.

5. CONCLUSION

The results show that the effects of the 2000s shocks appear differently among the counties, there are some areas, which can develop their value-added level also through the crisis. The first wave of economic and financial crisis hit almost every territory deeply, but the second wave and the pandemics made relatively smaller impacts. Usually the strongest decline happened in Hungary, followed by the Czech Republic and Slovakia, except in 2012, where the Czech Republic was affected mostly. The intra and inter country level convergence analyses show that sigma convergence was realized among countries and inside the three-country area, but beta convergence only inside Hungary and Slovakia between 2005 and 2020. This indicates that also inside the countries the ranking of the territories was changing which is verified by the gamma convergence of the values. The difference in the sigma and beta convergence results suggest, that in the examined time frame there was a negative convergence process among the regions, so the indicators of the more developed regions are declining and approaching the less developed territories. The spatial autocorrelation is significant in the area, but no major change happened in the patterns of hot and cold spots, so the spatial patterns are not very sensitive to external shocks. Based on the different character and initial conditions of the territories they have followed various recovery paths from the crises with unequal intensity. So the first and second wave of the economic and financial crisis and the pandemics made unequal effects on the counties of the region, which enlarged further the spatial disparities.

REFERENCES

1. Barro, R. J., Sala-i-Martin, X. (1992), "Convergence." Journal of Political Economy, Vol. 100 (2), pp. 223- 251.

2. Boyle, G.E. & McCarthy, T.G. (1997), "Simple measures of convergence in per capita GDP: a note on some further international evidence." Applied Economic Letters, Vol. 6 (6), pp. 343-347.

3. CSO Ireland (2022), "Gross Value Added." https://www.cso.ie/en/interactivezone /statisticsexplained/nationalaccountsexplained/grossvalueadded/

4. Dusek, T. (2004), "A területi elemzések alapjai." Regionális tudományi tanulmányok 10. ELTE Regionális Földrajzi Tanszék, MTA-ELTE Regionális Tudományi Kutatócsoport, Budapest, 245 p.

5. Eckey, H. F., Türck, M. (2007), "Convergence of EU-Regions. A Literature Report." Investigaciones Regionales, Nr. 10., pp. 5-32.

6. European Commission (2022), "8th Cohesion Report." https://ec.europa.eu /commission/presscorner/api/files/document/print/en/ip_22_762/IP_22_762_EN.pdf

7. European Investment Bank (2012), "The impact of the recession in 2008-2009 on EU regional convergence." https://www.eib.org/attachments/efs/econ_note_2012_regional_ convergence_en.pdf

8. European Parliament (2019), "Regional inequalities in the EU." https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2019/637951/EPRS_BRI(2019)637951_EN.pdf

9. Ferkelt, B. (2005), "Konvergencia az eurozónában a közös pénz bevezetése előtt és után." EU working papers, Issue 4, pp. 3–15.

10. Gorzelak, G. (2020), "The eastern horizon – A regional perspective." European Investment Bank, ISBN: 978-92-861-4726-5.

11. Henderson, V., Thisse, J.F. (2004), "Handbook of Regional and Urban Economics: Cities and Geography." Elsevier.

12. Iammarino, S., Rodríguez-Pose, A., Storper, M. (2019), "Regional inequality in Europe: evidence, theory and policy implications." Journal of Economic Geography, 19 (2). Pp. 273 - 298.

13. Kocziszky, Gy., Szendi, D. (2020), „Additions for ex-post and ex-ante modelling of regional development paths." In: Gál, Zoltán; Kovács, Sándor Zsolt; Páger, Balázs (szerk.) Flows of Resources in the Regional Economy in the Age of Digitalisation : Proceedings of the 7th CERS Conference. pp. 11-20.

14. Nagyné Molnár, M. (2007), "A területi egyenlőtlenségek főbb összefüggései." In: Regionális gazdaságtan. Szerkesztette: Káposzta József, DE Kiadó, Debrecen, pp. 166-205.

15. Nemes Nagy, J. (1990), "Területi egyenlőtlenségek dimenziói." Tér és Társadalom, Vol. 4 (2), pp. 15-30.

16. OECD (2020), "COVID-19 crisis highlights widening regional disparities in healthcare and the economy." https://www.oecd.org/newsroom/covid-19-crisis-highlights-widening-regional-disparities-in-healthcare-and-the-economy.htm

17. Quah, D. T. (1996), "Empirics for economic growth and convergence." European Economic Review, Vol. 40., pp. 1353–1375.

18. Sala-i-Martin, X. (1995), "The classical approach to convergence analysis." Econoics Working Papers 117, Department of Economics and Business, Universitat Pompeu Fabra, 18 p.

19. Szendi, D. (2016), “Perifériák felzárkózásának esélyei, különös tekintettel Kelet-Közép-Európa két térségére.” PhD dissertation, University of Miskolc, p. 227.

20. Tobler, W. R. (1970), “A computer movie simulating urban growth in the Detroit region.” Economic Geography, Nr. 46, pp. 234–40.

RETROSPECTIVE ABOUT FORMATION OF THE WORLD MARKET - A BRIEF SUMMARY

Vasilescu Cezar
Economic Highschol "Ion Ghica" College

Introduction

The world market in the current form is the result of an evolutionary and interdependent process that took place over a period of several centuries since the modern period. Major economic and social events that marked the evolution of humanity have brought in economic terms what we all know today, a globalized, dynamic, complex and interdependent world market. Geographical discoveries and the formation of the colonial system, the emergence and development of industry around the world, the birth of the capitalist system, economic integration have led to a leap forward in human society. These events and their economic consequences are grouped by specialists, in chronological order, in three major evolutionary stages: the stage of creating the foundations of the international economy (15th century-17th century) the stage of formation of the international economy (17th century-first half of the 20th century) and respectively the stage of formation of the world economy (starting with the second half of the twentieth century-present).

1.The Renaissance or dawn of a new society

* The end of the Middle Age and the beginning of the modern period, known as the Renaissance period, saw unprecedented economic progress. The great geographical discoveries had complex economic, social, demographic, political and scientific consequences. The discovery of the sea route to India and America and the formation of the Portuguese, Spanish and Dutch colonial empires resulted in a considerable expansion of international trade, with Europeans extending their direct trade relations to the west and east coasts of Africa, Southeast Asia and the North-America. and imposing maritime and commercial supremacy in these areas[1].

*In economic terms, the first current of economic thinking appears and develops: mercantilism, according to which a state is developed and rich if it has as many precious metals as possible.[2]

*Through the impetus of handicraft and manufacturing production, overseas trade, banking, maritime and colonial expansion, great geographical discoveries have created favorable conditions for the development of capitalism in Western Europe. These were followed by an increasingly intense struggle between western european states for maritime and commercial supremacy and for the colonies. The medieval economy was an agrarian economy, which developed slowly and when time and efficiency were not particularly important.

[1] Internet : https://ro.wikipedia.org/wiki/Period_of_large_discoveries;
[2] Cezar Vasilescu -*The mercantilism or the beginning period of economic science*-Economic Convergence in European Union (ECEU), Bucharest 30-31 March 2020;

*The capitalist system appears and develops in incipient form of the manufactures that produce the first goods destined for commercialization. This is possible due to the division of labor applied to the productive processes and the concentration of money capital at the level of entrepreneurs but also to the technical inventions that take place during this period: modern equipment and iron horseshoe, hydraulic mill, iron plow, glass, steering and compass, etc. Although manufacturing could not take over all social production and suppress craft production, it became the dominant form of capitalist mode of production.

2. The second wave or the industrial age

The industrial revolution that began in the 18th century in England spread in two directions: to the east (to the European continent) and to the west (to the North American continent) This consisted in the transition within secondary sector from the handicraft production, manual, to the machine-mechanical one, from the handicraft workshop to the factory and from the small to the big production[3].The first modern cars were powered by steam energy, as well as the first specifically modern means of locomotion: the locomotive and the steamboat. In 1829 the English inventor and engineer George Stephenson inaugurates the "Rocket" locomotive, which is considered the first profitable locomotive. The social impact of the industrial revolution marked the development of the social division of labor, new branches of production appeared, new industrial centers, capitalist economic relations prevailed over feudal ones.

* The consequences of industrialization are many:

The first of these is the increase in labor productivity and the volume of industrial production. According to *WWRostow,* in terms of nominal value, the world's industrial production has increased in 150 years - between 1820 and 1971 - about 1730 times with an average annual rate of 2.84%[4] This was made possible by the technical inventions that took place during this period: in 1776, James Watt invented the advanced steam engine, applied in various fields.. At that time England was called the "workshop of the world".[5]

A second consequence of industrialization is the diversification of the industrial branches: the development of the extractive industry, the chemical industry and later the pharmaceutical and automobile manufacturing industries that increased the productivity of labor.

A third consequence of the industrial revolution was a new population explosion. According to H. Esser, the whole population of Europe was in the year 700 about 30 million people; it grew very slowly to 100 million over the course of 11 centuries (late eighteenth century) with short dubbing[6]. It comes true the malthusianist theory that the world's population grows in geometric progression and the resources necessary for subsistence only in arithmetic progression[7]. This opens the dawn of a new era in the development of humanity.

[3] A. Roth -*Modernity and Social Modernization*-Polirom Publishing House ,2002,p.20;
[4] Walter W.Rostow-*The World Economy:History and Prospect*-University of Texas Press, London, 1978 , p.45;
[5] Internet : https://ro.wikipedia.org/wiki/Industrial Revolution
[6] Harmuth Esser-*Soziologie, Algemeine Grundlagen*-New York Campus, 1993, p.278;
[7] Thomas Roobert Malthus -*An Essay on the Principle of Population* - W. W. Norton & Company; 1st edition, 2017, p.35

3. Over half a century of world market

*The post-war decades were unique in terms of economic opening the formation of the world market. Specifically, it begins after the Maastricht Treaty (December 1992) with the formation of a common European market and after only 10 years with a single common currency - the euro.
Especially after 2004, with the enlargement of the European Union to the east, it expands even more. with the spread of the use of the Internet, they increase the speed of economic activities.The establishment of the WTO in 1995 and the negotiating rounds of the member states of this institution have resulted in the increasing liberalization of international trade. The trend of automatisation of productive processes, simultaneously with the development of astronautics and atomic energy. New industries such as the electronics and media industries are becoming more prevalent compared to the heavy industry: metallurgy, mining and cement. Specifically, official figures show a change in relations between economic sectors. Only in the case of Germany, in an interval of about a century 1895-1997, the percentages were as follows: in 1895, the primary sector had a share of 37.5%, the secondary 37.5% and the tertiary only 15%; in 1950, the order is: the primary sector 24.6%, the secondary sector 42.6% and the tertiary sector 32.8%; in 1997, the percentages are reversed: the primary sector 2.9%, the secondary sector 34.3% and the tertiary sector 62.8%.[8]
* Reengineering and downsizing processes are the predominant features of the 21st century economy .The first is the use of information technology to unify the most repetitive aspects of economic activity, new software products (especially the latest generation applications compatible on Android systems) being able to perform new tasks specific to human labor, which leads to downsizing replacement of a large part of the human staff by computer systems[9].

Conclusion

The world market is a phenomenon that has developed gradually, starting with the modern period.Trade, a millennial activity of man since ancient times, has known a new stage of evolution with the development of colonial systems, especially maritime trade, and then rail and air trade to increase the amount of exported and imported goods. Manufactures, early centers of commodity production and then guilds led to the formation of the capitalist system of production. The factories specific to the era of the chimney (Alvin Toffler) determined the standardization, specialization, synchronization of the productive processes, together with the development of the process of division of labor. Mass production is born and the era of consumption begins. Recently reengineering increases productivity and efficiency and leads to an increased speed of economic activities. The open society and the economy in continuous dynamics are two main characteristics of the 21st century. Humanity is in a new era of evolution.

Bibliography:

1.Harmuth Esser-*Soziologie, Algemeine Grundlagen*-New York Campus, 1993;
2.J.U.Nef-*Industrial Europe on the Ere of the Reformation* , in Journal of Political Economy , vol.49(1941);
3.acad.A.Otetea –*Renaissance and Reformation* –Scientific Publishing House, Bucharest , 1968,p..48.

[8] Review- *Der Spiegel* –nr.26/1999, p.II.2
[9] .A.Roth -*Modernity and Social Modernization*-Polirom Publishing House ,2002,p.38;

4.Walter W.Rostow-*The World Economy:History and Prospect*-University of Texas Press, London, 1978;

5.Thomas Robert Malthus –*An Essay on the Principle of Population* - W. W. Norton & Company; 1st edition, 2017;

6. Alvin Toffler-*The Third Wawe*–Scientific Publishing House Bucharest , 1980;

7.Cezar Vasilescu -*The mercantilism or the beginning period of economic science*-Economic Convergence in European Union, (ECEU), Bucharest 30-31 March 2020;

Review:

1.*Der Spiegel* –nr.26/1999, p.II.2;

Internet resources:

1.Internet: https://ro.wikipedia.org/wiki/Period_of_large_discoveries;

2. Internet: https://ro.wikipedia.org/wiki/Industrial Revolution

FARMERS 'PERCEPTION OF AGROFORESTRY PATTERNS OFFERED BY THE COMPANY

Juwita Indah Purnama Sari
Department of Forestry, Faculty of Agriculture, Universitas Lampung
ORCID: 0000-0002-0332-441X

Indra Gumay Febryano
Department of Forestry, Faculty of Agriculture, Universitas Lampung
Graduate Program of Forestry, Faculty of Agriculture, Universitas Lampung
Graduate Program of Environmental Science, Universitas Lampung
ORCID: 00000 -0001-7242-656X

Christine Wulandari
Department of Forestry, Faculty of Agriculture, Universitas Lampung
Graduate Program of Forestry, Faculty of Agriculture, Universitas Lampung
Graduate Program of Environmental Science, Universitas Lampung
ORCID NO: 0000-0003-2667-4911

Hari Kaskoyo
Department of Forestry, Faculty of Agriculture, Universitas Lampung
Graduate Program of Forestry, Faculty of Agriculture, Universitas Lampung
Graduate Program of Environmental Science, Universitas Lampung
ORCID NO: 0000-0001-7572-1492

ABSTRACT
The company's agroforestry patterns' success, one of which is backed up by farmers' perceptions of the pattern. The goal of this study is to understand farmers' perspectives of PT Nestle's agroforestry patterns in Datarajan and Ngarip villages in Indonesia. Closed interviews, observations, and documentation studies were used to gather data. The Likert Scale was used to assess the perception data, which was then examined descriptively. Farmers are interested in and agree to utilize agroforestry patterns, according to the findings. This is owing to the availability of a company-created pilot garden (Demoplot). Polanya is a hybrid of coffee plants (the major plants) and sela plants (pepper, avocado, and chili). Farmers' income and commercial opportunities may both improve as a result of this combination. The company has to expand its distribution of these agroforestry patterns to additional villages so that more farmers can implement them on their land.
Keywords: Agroforestry, coffee, perception, farmers.

INTRODUCTION
In Lampung province, coffee is one of the most important commodities. (Trianto, 2015). Tanggamus Regency is one among the coffee-producing areas. Robusta is the most common type of coffee produced (*Coffea robusta*). A total of 31,346 tons from an area of 41,416 are produced annually (Central Statistics Agency, 2017). Seeing the high market demand for coffee commodities, Lampung Province, which is one of the coffee producers, is trying to develop the quality and quantity of coffee. This is in order to improve the welfare of farmers (Rosalia and Karyani, 2020). But in meeting market demand and meeting the necessities of life, farmers have different ways. Especially in the application of cultivation patterns.

Farmers feel that by growing coffee in a monocular way provides a high income. So that most farmers do coffee cultivation in a monoculture way (Karyani *et al.,* 2020). On the other hand, planting in this way is less profitable, if grown in the traditional way of coffee. And can only be harvested twice a year (Suhendra *et al.,* 2012). Furthermore, farmers will be unemployed after the harvest period ends (Maidah and Katini, 2016).

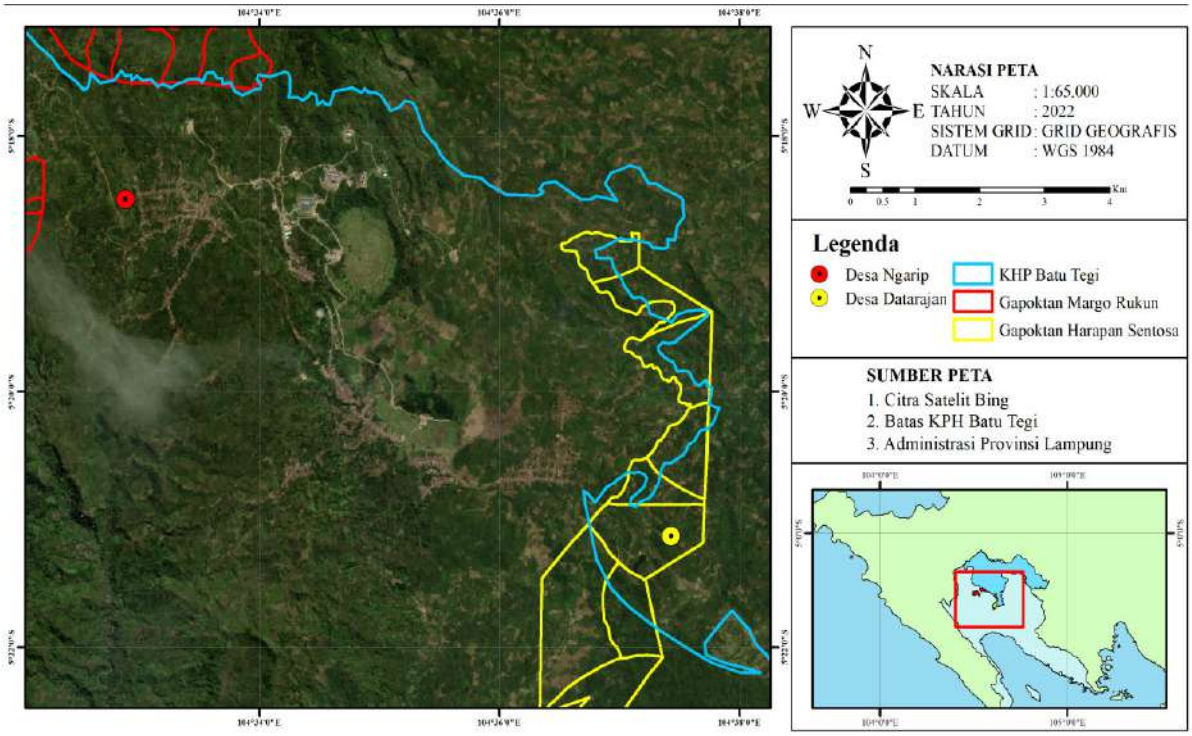
Most farmers rely only on coffee for their livelihood. The rest of the farmers only depend their income on coffee crops, in twice the harvest each year (Junais, 2020). In this case, planting coffee in a monoculture is inefficient and takes time to be ready for harvest, making it difficult for farmers (Aditya, 2020). PT Nestle Indonesia Panjang Factory (Nestle) is one of the coffee producers in Lampung. Since early 1994, Nestle has been collaborating with coffee farmers in Tanggamus Regency, Lampung Province. It aims to increase the quality and quantity of coffee in order to promote the well-being of coffee farmers in this regard. As a result, the organization offers a solution in the form of polyculture patterns, specifically agroforestry. Agroforestry pattern is one of the ways chosen to increase farmers' income by adding other crops that can be harvested in between waiting for coffee crops to be harvested.

Agroforestry pattern is a type of land use by mixing woody crops (forestry) with plantations, agriculture or livestock on the same land (Afifah *et al.,* 2021; Febryano, 2008; Zainuddin and Sribianti 2018). The existence of agroforestry becomes an alternative in overcoming the problems of community living needs (Widyaningsih and Diniyati 2010; Febryano 2008; Febryano et al. 2009). Srata titles formed from agroforestry systems provide benefits and also play a role in maintaining the sustainability of natural resources as well as having benefits for ecological, economic and social aspects (Rosalia and Karyani, 2020; Susanti *et al.,* 2021; Sari *et al.*, 2018; Winarni *et al.,*2016). In accordance with the statement of Tamrin *et al*. (2017) that the role of agroforestry can improve community welfare, ensure food availability, provide ecological functions and stabilize community economy. The agroforestry system is a major contribution to community life in direct income but with little capital and by maximizing narrow land (Rajagukguk *et al.,* 2018; Wanderi *et al.,* 2019; Rahmadani *et al.,*2021).

Farmers who apply this pattern are farmers under the Nestle company who are farmers of Datarajan Village and Ngarip Village. As a result of applying agroforestry patterns in the land, then how is the perception of farmers towards agroforestry patterns applied by the company. A good perception will increase success and provide benefits for coffee farmers. The purpose of this study is to determine how farmers' perceptions of agroforestry patterns offered by companies.

RESEARCH METHODS

At October 2021, the research was carried out in Datarajan Village and Ngarip Village, Tanggamus Regency. This research region was chosen specifically because it is a village where farmers from Nestle's relationship live. Picture 1 shows the research location.



Picture 1. Research Location Map

Data were collected by observation, interviews, and documentation studies. The sample of respondents was determined using purposive sampling method. Purposive sampling according to Sugiyono is a sampling technique with certain considerations (Sugiyono, 2012). In this study used 30 respondents who are believed to represent all coffee farmers. Indicators used to analyze farmers' perceptions of agroforestry patterns offered by the company are agroforestry pilot farms (demoplots), and agroforestry patterns. Data were collected on scores using the Likert Scale and analyzed descriptively. There are three response criteria/answers from the Likert scale in this study, namely Do Not Know, Disagree, Agree with scores 1, 2 and 3 as in Table 1.

Table 1. Response criteria and scores

No.	Criteria	Score
1.	Don't Know (TT)	1
2.	Disagree (TS)	2
3.	Agree (S)	3

The answers obtained are accumulated by calculating *one score one indicator* and grouped based on an interval of 3 classes (Sugiyono, 2007), with the formula as follows:

$$\text{Class Length Interval} = \frac{\text{Highest Value - Lowest Value}}{\text{Multiple Class Intervals The}}$$

length of the class interval is determined by the highest and lowest values of the total score obtained. Class interval limits can be seen in Table 2.

Table 2. Category and interval

No.	Category	Interval
1.	Low	0-30
2.	Medium	31-61
3.	High	62-92

RESULTS AND DISCUSSION

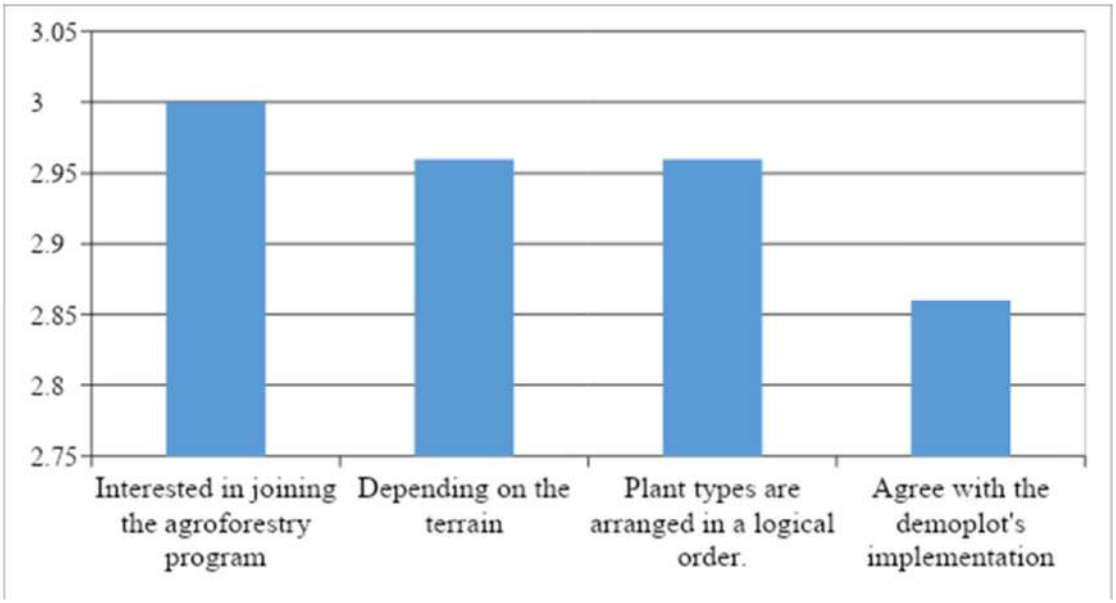
Some indicators used to measure farmers' perceptions of agroforestry patterns offered by the company are agroforestry patterns and agroforestry demoplots. The category of farmers 'perception of the agroforestry pattern offered by the company can be seen in Table 3.

Table 3. Farmers' perception of the agroforestry pattern offered by the company

No.	Indicator	(Likert Scale)			Score	Farmer Perception Category
		1	2	3		
1.	Agroforestry Demoplot	0-30	31-61	62-92	88.5	High
2.	Agroforestry Pattern	0-30	31-61	62-92	89.2	High

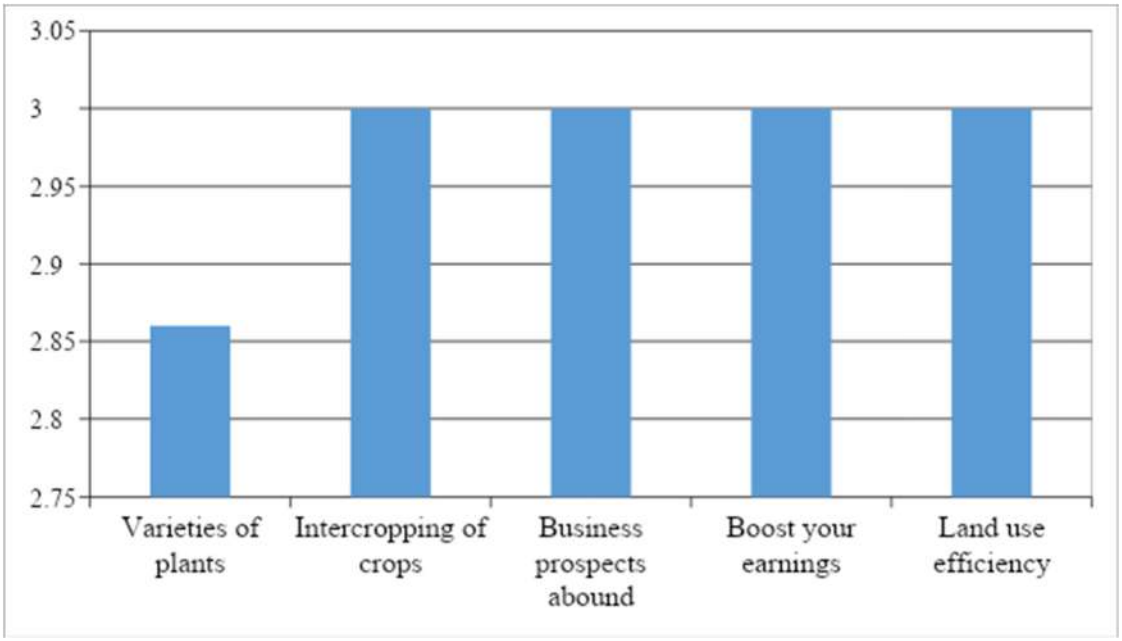
Partnership between farmers with companies realized through the AgriService team. where Nestle provides mentoring and training, in the form of a demoplot (pilot farm). The agroforestry demoplot (pilot farm) indicator has a score of 88.5 which belongs to the high category. It is seen that the majority of farmers are interested in following the agroforestry program offered by the company. Where the type of plants in the demoplot is suitable to be applied to farmers' cultivated land. The garden is formed by *boarding*, by mixing avocado, pepper, chili plants between the main crops, namely coffee. Farmers say the demoplots are interesting. That is, in the arrangement of the types of plants that are planted regularly. It is a supporter as an attraction and motivates farmers to the management of cropland in a structured and efficient.

Demonstration plots are made so that farmers can model the gardens that are used as pilot so that the productivity of the land increases and can motivate farmers with land that is still less productive. In this case, it can be said that with the existence of pilot farms (demoplot) farmers agree to adopt agroforestry patterns in their fields. respondent farmers have perceptions in the high category. This is due to the demonstration plot. Respondent farmers can see directly the results of an innovation introduced. Respondent farmers are shown real evidence, so they tend to be quickly motivated to try and implement the innovations introduced. The provision of a pilot garden is a facility in real form. The existence of it is useful to increase the knowledge of farmers in garden management. In accordance with Sriwana's (2016) research, pilot farms function to provide input and knowledge transfer to farmers. So that it can facilitate farmers in the acquisition of knowledge for the management of their plantations. A similar study was also conducted by Panggabean et *al.* (2016) who explained that the existence of plot demonstrations will motivate farmers. The existence of real evidence encourages farmers to do the same. The agroforestry demoplot indicator can be seen in Picture 2.



Picture 2. Agroforestry Demoplot Indicator.

Indicators of farmers' perceptions of agroforestry patterns with a score of 89.2 which belong to the high category. Farmers believe and already feel that applying this pattern has a great impact on daily life. With the diversity of plant types offered by the company. That is, using a substitute model or agroforestry with mixed cultivation in the form of coffee, pepper, chili and avocado. The involvement of two or more types of crops in one area of cultivated land at the same time will certainly have an impact on increasingly diverse business opportunities.
The application of agroforestry patterns is used to increase the productivity of farmers' land. Farmers also believe that the recommended crops can increase soil fertility because there is crop rotation at one time. Not only that, the pattern also minimizes production costs because in the same land that is annual crops (coffee), seasonal (chili), crops (pepper) and the use of trees (avocado) as a *border*. It is believed that the excess pattern refers to efficiency in the use of farmland compared to monoculture.
The selected intercrop crops are productive crops with a relatively high selling value that can increase farmers' income. In accordance with the research of Triwanto and Mutaqqin (2019) the application of agroforestry that combines staple crops and other productive crops as intercropping is considered to increase land productivity and increase farmers' income (Triwanto and Mutaqqin, 2019). This is relevant to the research of Anderson, Emily, Zerriffi, and Hisham (2012) who explained that agroforestry is an ecofarming activity that is gaining attention because of its potential to use land that can provide income in rural development, especially for small farmers on land that use agroforestry system. agroforestry pattern indicators are seen in Picture 3.



Picture 3. Agroforestry Pattern Indicators.

CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

The results of this study show that farmers' perceptions of the aagroforestry pattern offered by Nestle is high, farmers are interested and agree to use the pattern in their fields. The existence of pilot farms (demoplot) makes farmers motivated, because they see directly the results of increased productivity of the land. With the combination of coffee, pepper, chili and avocado, it is considered to increase land productivity and increase farmers' income.

The agroforestry pattern created by the company is already good and beneficial for farmers who adopt it. Therefore, the company needs to increase the extension of the agroforestry pattern to other villages so that, more and more farmers apply on their land.

REFERENCES

Aditya, JL (2022).*Review of Islamic Law on the Sale and Purchase of Land on Credit with Installment Payment in Each Coffee Harvest Season (Case Study in Pekon Puramekar, Gedung Surian District, West Lampung Regency)*(Doctoral Dissertation, Raden Intan Lampung State Islamic University).

Afifah, FAN, Febryano, IG, Santoso, T., & Darmawan, A. (2021). Identification of Changes in Agroforestry Land Use in Pahawang Island.*Journal of Tropical Marine Science*,*4*(1), 1-8.

Anderson, Emily K.Zerriffi, Hisham .2012. Seeing the trees for the carbon: Agroforestry for development and carbon mitigation. *Chang's Climate Journal*. (115) 124-144.

Anggitasari, A. (2016). *Comparison of Income of Vegetable Monoculture Farmers with Tumpangsari Coffee and Vegetable Farmers in Margamulya Village, Pangalengan District, Bandung Regency.*

Febryano, IG 2008. *Financial Analysis of Cocoa Agroforestry in State Forest Lands and Owned Land*. Perennial 4 (1): 41–47. Doi: 10.24259/Perennial.V4i1.182

Febryano, IG, Suharjito, D., & Soedomo, S. 2009. *Decision -Making on the Selection of Plant Types and Planting Patterns in State Forest Lands and Owned Land: A Case Study in Sungai Langka Village, Gedong District Tataan, Pesawaran Regency, Lampung Province*. Graduate Forum 32 (2): 129–141.

Junais, I. (2020). Subsistence Patterns of Coffee Farmers: A Study of Coffee Farmers in Backward Villages in Jeneponto Regency.*Agrocomplex*,*20*(1). 22-27.

Karyani, T., Mahaputra, KA, Djuwendah, E., & Kusno, K. (2020). Impact of Coffee Growing Patterns on Farmers' Income (A Case in Pulosari Village, Pangalengan District, Bandung).*Agribusiness Pulpit: Journal of the Thought of the Scientific Society with Agribusiness Insights*,*6*(1). 101-112.

Maidah, N., & Kartini, T. (2016). Empowerment of the Poor Through the Utilization of Robusta Coffee Skin Waste Into Briquettes (Case Study on Housewives in Harjomulyo Village, Silo District, Jember Regency).*JOURNAL OF ECONOMIC EDUCATION: Scientific Journal of Educational Science, Economic Science and Social Science*,*9*(1).

Malasari, W., Banowati, E., & Hariyanto, H. (2017). Empowering the Coffee Farmer Community in an Effort to Increase the Quantity of Gunung Kelir Coffee Commodities.*Geo-Image*,*6*(2). 123-130.

Panggabean, MT, Amanah, S., & Tjitropranoto, P. (2016). Perceptions of Pepper Farmers Towards the Dissemination of Pepper Farming Technology in Bangka Belitung.*Journal of Extension*,*12*(1).

Rahmadani, F., Budi Yuwono, S., & Wulandari, C. (2021). CHANGES IN LAND COVER IN GAPOKTAN JAYA LESTARI COMMUNITY FOREST IN LAMPUNG PROVINCE.*Journal of Tropical Forests*,*9*(2), 366-375.

Rajagukguk, CP, Febryano, IG & Herwanti, S. 2018. Changes in crop type composition and cropping patterns in resin agroforestry management. *Journal of Sylva Lestari,* 6 (3): 18-27. DOI: 10.239 60/jsl3618-27

Rosalia, E., & Karyani, T. (2020). Factors Affecting Coffee Farmers In Pulosari Village, Pangalengan Subdistrict In Choosing A Monoculture And Polyculture Planting Pattern System Factors Affecting Coffee Farmers In Pulosari Village, Pangalengan Subdistrict In Choosing A Monoculture And.*Journal of the Thought of the Scientific Society with Agribusiness Insights. July*,*6*(2), 486-499.

Sriwana, IK (2016).*Design and Build a Sustainable Cocoa Agro -Industrial Supply Chain Model Using Intelligent Systems*(Doctoral dissertation, IPB (Bogor Agricultural University)).

Sugiyono. (2012). Understanding Qualitative Research. Bandung: ALFABETA.

Sugiyono. (2007). Statistics For Research. Bandung: Alfabeta. p. 390

Suhendra, D., Nurung, M., & Reswita, R. (2012). Analysis of Business Income on Traditional Coffee and Sambung Coffee in Lubuk Kembang Village, Kec. Curup Utara, Kab. Rejang Lebong.*Agrisep Journal: A Study of the Socio-Economic Problems of Agriculture and Agribusiness*,*11*(1), 61-68.

Susanti, Y., Wulandari, C., Kaskoyo, H., Safe'i, R., & Yuwono, SB (2021). Community Perception Towards Agroforestry Management In Tahura Wan Abdul Rachman, Bandarlampung.*Journal of Tropical Forests*,*9*(2), 472-487.

Tamrin, M., Sundawati, L. & Wijayanto, NW 2017. Palm -based agroforestry management strategy in Bacan Island, South Halmahera Regency. Journal of Agricultural and Environmental Policy, 2 (3): 243- 253. DOI: 10.20957/jkebasiswa.v2i3.125 77

Trianto, A. (2015). Analysis of Export Competitiveness of Leading Non -Oil Commodities in South Sumatra Province.*Acquisitions: Journal of Accounting*,*11*(1).

Triwanto, J., & Mutaqqin, T. (2019). Agroforestry Study Under Pine Establishment To Increase Land Productivity And Farmer Welfare Case Study: In Pujonkidul Village, Pujon Subdistrict, Malang Regency.*Sylva: Journal of Forestry Sciences*,*7*(2), 40-48.

Wanderi, W., Qurniati, R. & Kaskoyo, H. 2019. The contribution of agroforestry crops to the income and welfare of farmers. Journal of Sylva Lestari, 7 (1): 118–127.

Widyaningsih, T., & Diniyati, D. 2010. *Economic Contribution and Marketing System of Pola Wanafarma People's Forest Products in Majenang*, *Cilacap.* Social and Economic Research

Winarni, S., Yuwono, SB, & Herwanti, S. (2016). Income structure, welfare level and coffee agroforestry production factors in Batutegi protected forest management unit.*Journal of Sylva Lestari*,*4*(1), 1-10.

Zainuddin, M., & Sribianti, I. 2018. Community Income on Silvopasture and Agrisilvikultur Components of Parangloe District, Gowa Regency. *Journal of Forests and Communities*. 136–144.

FINITE ELEMENT ANALYSIS OF THE EFFICIENCY OF MULTISLOT ANTENNA IN MICROWAVE TISSUE ABLATION

Marija Radmilović-Radjenović
Institute of Physics Belgrade, University of Belgrade

Marija Radmilović-Radjenović
Institute of Physics Belgrade, University of Belgrade

Nikola Bošković
Institute of Physics Belgrade, University of Belgrade

Marija Ivanović
Institute of Physics Belgrade, University of Belgrade

Branislav Radjenović
Institute of Physics Belgrade, University of Belgrade

Objectiv- Microwave ablation (MWA) is a thermal ablation modality based on increasing the temperature above the normal physiological threshold to kill cancer cells with minimal damage to surrounding tissues. MWA is highly recommended for COVID-19 patients with cancers as a safe and minimally invasive therapeutic options with a short recovery time. The objective of the study was to assess the role of the antenna design in the efficacy of MWA in treating malignant tissues. **Method**- For this study, the finite elements method (FEM) is used to solve coupled electromagnetic-field and heat-transfer equations, including all details of multislot antenna design and properties of healthy and tumoral tissue. Calculations were performed by using the COMSOL Multiphysics softwer package (www.comsol.com).
Results- The obtained simulation results reveal that precisely localized heating distributions and heating effectivness can be achieved by using a multi slot antenna probe than a single slot antenna.
Conclusions- In further improvements of the design and optimization of microwave ablation devices, a numerical model of the antenna-tissue system plays a crucial role in providing vital information on the thermal behavior of the tissue.
Keywords: finite element, multislot antenna, microwave ablation

TÜRKİYE'DE KORONAVİRÜS SALGININ TAPU VE KADASTRO İŞLEMLERİNE ETKİSİ VE WEBTAPU HİZMETİNİN SUNULMASI

Dr. Ali MUTİ
Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü, Yakutiye Tapu Müdürlüğü
ORCID: 0000-0003-0254-8419

ÖZET

Koronavirüs salgını dünyada tüm sektörleri etkilemiştir. Türkiye'de koronavirüs salgınında ilk vaka 11 Mart 2020 de görülmüştür. Devam eden süreçte salgın nedeniyle her alanda tedbirler arttırılmış ve kamu hizmetlerinin sunumunda farklı uygulamalar gündeme gelmiştir. Salgınla birlikte günümüz dünyasında her alanda dijital hizmetler hız kazanmış, kurum ve kuruluşları bu gelişmelere ayak uydurmak zorunda bırakmıştır. Türkiye'de vatandaşların en yoğun hizmet aldıkları kurumlar arasında tapu ve kadastro müdürlükleri bulunmaktadır. Salgının etkisi ile vatandaş ve kurum çalışanlarının sağlığı için kurum tarafından bazı tedbirleri hızlı bir şekilde hayata geçirilmiştir. Salgın öncesi başlayan dijital hizmetler, salgın döneminde daha da önem kazanmıştır. WebTapu; vatandaşların Tapu ve Kadastro müdürlüklerine gitmeden taşınmazlarına yönelik işlemlerini uzaktan elektronik ortamda yapılmasına olanak sağlayan e-devlet sistemine entegre bir sistemdir. Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü vatandaşlara daha iyi hizmet vermek amacı ile gelişen teknoloji ile birlikte WebTapu hizmetini 2017 yılında hizmete sunmuştur. Ancak istenilen düzeyde uygulama imkânı olmamıştır. Koronavirüs salgını WebTapu uygulamasının hayata geçirilmesi için kurum için bir fırsat olmuştur. Bu hizmetin temel hedefleri arasında emlakçılık faaliyetinde bulunanlar, gerçek ve tüzel kişiler diğer paydaşlar (Kamu kurumları ve diğer özel sektör kuruluşları) için önemli kolaylıklar sağlanması hedeflenmiştir. WebTapu hizmeti ile tapu müdürlüklerinin iş yükünün hafifletilmesi, tapu hizmetlerinin süratli ve güvenli bir şekilde yapılması ayrıca emlakçılık ya da takipçilik müessesenin disiplin altına alınması ve işlemlerin belirli bir düzen dâhilinde yürütülmesi kurumun amaçları arasındadır. Bu uygulama gerçek ve tüzel kişilerin kullanımına açılmıştır. 2019 yılında 199.512 adet kullanıcı WebTapu hizmetlerinden faydalanmış, 2020 yılında salgın nedeniyle çok ciddi bir talep olmuş yaklaşık 17 kat artarak 3.511.738 kullanıcı tarafından tercih edilmiştir. Bu hizmetlere yönelik talebin artışı 2021 yılında da devam etmiş ve 11.824.085 kullanıcı tarafından WebTapu hizmetlerinden faydalanmıştır. Salgın dönemimde kurum WebTapu hizmetlerinin yanında ALO 181 ve e-randevu sistemlerini geliştirerek telefonla randevu alma hizmetini de vatandaşlara sunmuştur. Vatandaşlara kadastro müdürlüklerine gitmeden plan örneği, cins değişikliği, aplikasyon ve diğer işlemler için başvuru yapabilme imkânı getirilmiştir. Vatandaşların 46 adet tapu işlemini (satış, ipotek, intikal vb.) tapu müdürlüklerine gitmeden elektronik ortamda internet yoluyla yönetmek ve yine elektronik ortamda tapu kaydı, tapu senedi ve ipotek evraklarını almak için tasarlanan bir sitemdir. "Tapunun kısa yolu", "tek tıkla tapu" ve "sıra hep sizde" gibi sloganlarla vatandaşa hizmet verilmeye devam etmektedir. Vatandaşların işlem başvurularını internet üzerinde yaparak, son olarak ıslak imza için tapu müdürlüklerine gelerek işlemin sonuçlanması hedeflenmiştir. Bu hedefler doğrultusunda hizmetlerin başarılı bir şekilde yürütüldüğü görülmektedir. Çalışmanın temel amacı WebTapu konusunda literatür taraması yapılarak Türkiye için önemini araştırmak. Derleme özelliği taşıyan bu çalışmada WebTapu hakkında genel bilgilere yer verilmiştir.

Anahtar Kelime: Koronavirüs, Tapu, Kadastro, WebTapu

THE EFFECT OF THE CORONAVIRUS OUTPUT IN TURKEY ON THE LAND REGISTRY AND CADASTRE OPERATIONS AND THE PROVISION OF WEBTAPU SERVICE

ABSTRACT

The coronavirus epidemic has affected all sectors in the world. The first case of the coronavirus epidemic in Turkey was seen on March 11, 2020. In the ongoing process, measures have been increased due to the epidemic and different applications have come to the fore in the provision of public services. With the epidemic, digital services have gained speed in every field in today's world, forcing institutions and organizations to keep up with these developments. The Land Registry and Cadastre Directorates are among the institutions where citizens receive the most intensive service in Turkey. With the effect of the epidemic, some measures were quickly implemented by the institution for the health of citizens and employees of the institution. Digital services, which started before the epidemic, gained even more importance during the epidemic period. WebTapu is a system integrated into the e-government system that allows citizens to carry out transactions regarding their real estate remotely, without going to the Land Registry and Cadastre directorates. The General Directorate of Land Registry and Cadastre launched the WebTapu service in 2017 with the developing technology in order to provide better service to the citizens. However, it has not been possible to implement at the desired level. The coronavirus epidemic has been an opportunity for the institution to implement the WebTapu application. Among the main objectives of this service, it is aimed to provide significant facilities for real estate agents, real and legal persons and other stakeholders (Public institutions and other private sector organizations). It is among the objectives of the institution to alleviate the workload of the land registry offices with the WebTapu service, to provide the land registry services quickly and safely, to discipline the real estate or follower institution and to carry out the transactions in a certain order. This application is open to the use of real and legal persons. In 2019, 199,512 users benefited from WebTapu services, there was a very serious demand due to the epidemic in 2020, and it was preferred by 3,511,738 users, increasing by approximately 17 times. The increase in the demand for these services continued in 2021, and 11,824,085 users benefited from WebTapu services. During the epidemic period, the institution developed ALO 181 and e-appointment systems, as well as WebTapu services, and offered the service of making an appointment by phone to the citizens. Citizens have been given the opportunity to apply for a sample plan, type change, application and other transactions without going to the cadastral directorates. It is a system designed to manage 46 title deeds (sales, mortgages, transfers, etc.) of citizens electronically, without going to the land registry offices, and to receive title deed registration, title deed and mortgage documents in electronic environment. Citizens continue to be served with slogans such as "short way to title deed", "one click deed" and "it's your turn". It is aimed to finalize the transaction by making the transaction applications of the citizens on the internet and finally coming to the land registry offices for wet signature. It is seen that the services are carried out successfully in line with these targets. The main purpose of the study is to investigate the importance of WebTapu for Turkey by making a literature review. In this study, which has the feature of compilation, general information about WebTapu is given.

Keywords: Coronavirus, Land Registry, Cadastre, WebTapu

OTOMATİK GEÇİŞ SİSTEMLERİ İÇİN ÇOKLU UÇ VERİ MERKEZİ MODELİ

Gülsüm CEBECİ
Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bilgisayar Mühendislliği Ana Bilim Dalı
ORCID: 0000-0003-2463-641X

Doç. Dr. Bilal BABAYİĞİT
Erciyes Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümü
ORCID: 0000-0002-2923-5263

ÖZET
Otomatik geçiş sistemi (OGS) belirli alanlara yetki verilmiş kişilerin giriş çıkışını kontrol altına alan sistemlerdir. Daha önceleri sadece otobanlarda kullanılmakta olup artık birçok kurumda hatta üniversite kampüslerinde de kullanılmaktadır. Geçiş sistemlerinden tanımlı mifare kartların ve araç taglarının okuyuculara okutulması ile giriş çıkış yapılmaktadır. OGS'ler gerçek zamanlı hizmetler olmalarından ötürü geçişlerdeki bekleme süreleri hizmet kalitesi için oldukça önemlidir. Bir araç geçiş noktasına geldiğinde yetki kontrolü merkez sunucu üzerinde yapılıp kontrol kartlarına cevap döner. Ancak, bu işlemler için geçen zaman araçların geçişte beklemelerine neden olmaktadır. Bu çalışmada ise geçiş noktaları coğrafi yakınlıklarına göre gruplandırılmış ve her bir grubun yetkilerinin farklı uç veri merkezinde (UVM: ing. Edge Data Center) kontrol edilip değerlendirildiği çoklu UVM model önerilmiştir. Bu model sayesinde gecikme süreleri ve yetkilendirme programındaki yavaşlıklar tekli UVM mimarisinden daha fazla iyileştirilmiş olacaktır.
UVM'ler, sahadaki uç cihazlara yani Iot aygıtlarımıza yakın olarak omurga ağın uçlarına yerleştirilmiş yapılardır. Uç cihazdan dönen verilerin kendilerine yakın konumlandırılmış UVM tarafından işlenmesi ve depolanması oluşan ağ tıkanıklıklarını ortadan kaldırarak sunulan hizmeti olumsuz etkileyecek gecikmeleri ortadan kaldıracaktır. UVM mimarisi gerçek zamanlı veriler ile çalışan akıllı evler, hastaneler, okullar ve daha birçok endüstriyel kuruluşlarda sistem tasarımlarında kullanılmaktadır.
Bu çalışmada önerilen modelin öncelikle amacı coğrafi yakınlıklarına göre gruplandırılmış geçiş noktalarını çoklu UVM modeli ile her grup sadece kendi UVM'si tarafından değerlendirileceğinden gecikme süresini, ağ tıkanıklıklarını azaltmaktır ve yetkilendirmede kullanılan web tabanlı uygulamada performans artışı sağlamaktır. Modelde UVM'ler merkez bilgi işlem alt yapısı ile Iot cihazları olan kontrol kartları arasında çalışmaktadır. Artan veri miktarı ile birlikte sunulan hizmet kalitelerini iyileştirmek için birçok sistem yöneticisi en büyük sorunudur. Önerildiğimiz modelin kullanılması ile elde edilecek fayda ile birçok yöneticisi de gerçek zamanlı hizmetlerinde tercih edeceklerdir.
Anahtar Kelimeler: Uç veri merkezi, Araç geçiş sistemi, Otomatik geçiş sistemi, Uç bilişim

MULTI EDGE DATA CENTER MODEL FOR AUTOMATIC TRANSITION SYSTEMS

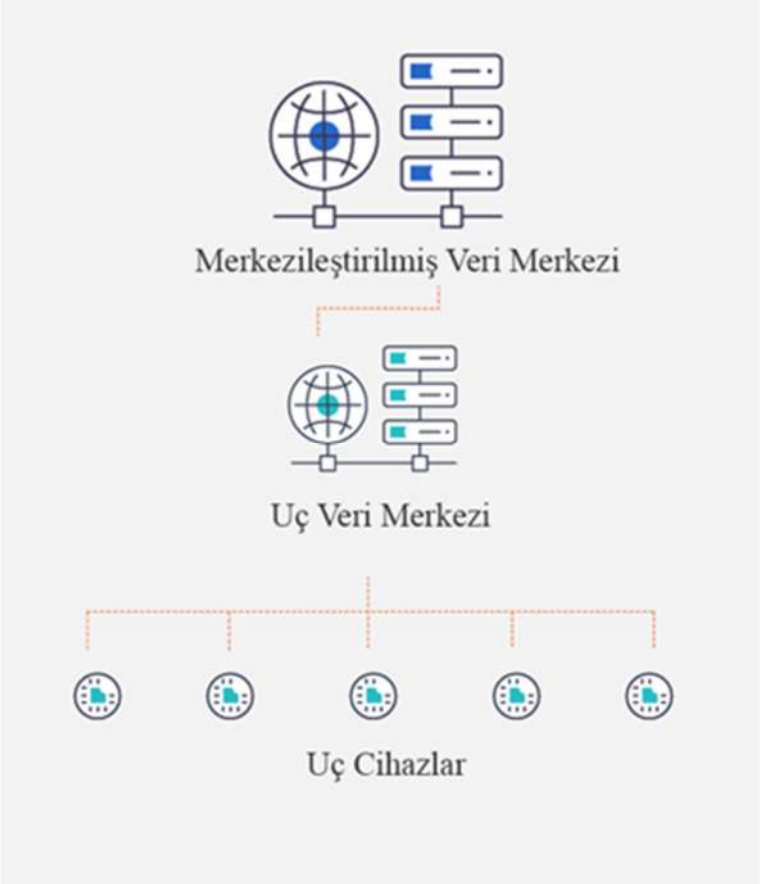
ABSTRACT
The automatic pass system (OGS) is a system that controls the entrance and exit of only authorized persons to certain areas. It was used only on highways before, but now it is used in many institutions and even on university campuses. Vehicles or persons enter and exit the access systems by reading the mifare cards and vehicle tags previously defined to the readers.

Since OGSs are real-time services, waiting times in transitions are very important for service quality. When a vehicle arrives at the crossing point, the authorization control is done on the central server and the control cards are answered. However, the time taken for these processes causes vehicles to wait in transit. In this study, crossing points are grouped according to their geographical proximity and a multiple UVM model is proposed, in which the authorizations of each group are checked and evaluated in a different edge data center (UVM: ing. Edge Data Center). Thanks to this model, delay times and slowness in the authorization program will be improved more than a single UVM architecture.
UVMs are structures placed at the ends of the backbone network close to the edge devices in the field, namely our Iot devices. The processing and storage of the data returned from the end device by the UVM, which is located close to them, will eliminate the network congestions that occur and will eliminate the delays that will adversely affect the service offered. UVM architecture is used in system designs in smart homes, hospitals, schools and many other industrial establishments working with real-time data.
The primary purpose of the model proposed in this study is to reduce latency, network congestion and increase performance in the web-based application used for authorization, since each group will be evaluated only by its own UVM with the multi-UVM model of crossing points grouped according to their geographical proximity. In the model, UVMs are central computing substations. It works between its structure and control cards with Iot devices. With the increasing amount of data, many system administrators will prefer to use the model we recommend in order to improve the quality of service offered. Many system administrators will also prefer their real-time services with the benefit to be obtained by using the model we recommend.
Keywords: Edge data center, Vehicle transition system, Automatic transition system, Edge computing

1. GİRİŞ

Giriş çıkışların denetim altına alan Otomatik geçiş sistemi (OGS) zamana duyarlı hizmetlerdendir. Kurumlar geçiş sistemlerini ücretli ya da ücretsiz olarak planlayabilmektedir. Sunulan hizmette geçişlerde yaşanacak bekleme en az seviyede tutulmalıdır. Ayrıca yerel yönetimlerin bu uygulamaları bölgelerinde hayata geçirdiğinde, trafik kazalarında ve trafik sıkışıklığında azalma olduğu, emisyon hacminin azaldığı, yol ve sürüş güvenliğinin arttığı ve dünyanın çok farklı bölgelerinde test edilerek ispat edilmiş ve literatürde gösterilmiştir (Tektaş ve Tektaş, 2017).
OGS'de temel olarak Radyo Frekansı ile Tanımlama (RFID) teknolojisi kullanılmaktadır. RFID'li sistemler son yıllarda ulaşım, seri üretim, sağlık gibi birçok sektörde sıklıkla kullanılmaktadır (Ergen, 2018). Etiket, kontrol edilmek istenen nesneye takılır ve içerisinde bulunan çip nesne ile ilgili bilgi taşır böylelikle verilerin lokalde saklanması ve gerekli hesaplamaların yapılması da sağlanır (Rizvi et al, 2019).
Geçiş noktalarında bulunan ve verileri aktarmak için kullanılan kontrol kartları(pıc mikro denetleyici) son yıllarda kullanımı oldukça artan nesnelerin interneti (IoT) cihazlarıdır. Önceki çalışmamızda (Babayiğit ve Cebeci, 2021), tekli UVM yapısı önerilmişti. Yapıdaki iyileşmenin yanında kart tanımlamaların yapıldığı yazılımlarda da yavaşlamalar yaşandığı için bu bildiride çoklu UVM mimarisi OGS sistemleri için önerilmiştir.
Veri merkezi bir kuruluşun bütün dijital işlerini yürütmesi sırasında oluşan verilerini topladığı, barındırıldığı, işlediği ve kullanıcıların bu verilere kesintisiz erişebildiği gerekli teknik ve ağ altyapısının oluşturulduğu yapılardır (Ashrae Journal, 2011). Veri merkezleri kullanılan kuruma kurumun vereceği hizmetlere göre tasarlanırlar (Arif Günel, 2008).

Veri merkezlerini oluşturulma yerlerine göre genel anlamı ile yerelde, bulut ortamında ya da mobil olarak gruplayabiliriz. Verilen hizmetlerin kalitesini artttırmak ve kaynakların etkin bir şekilde kullanılması için farklı mimari yaklaşımlar bulunmaktadır (Brady et all, 2013).
Uç veri merkezi ağ kenarında konumlandırılan yani veri üreten Iot cihazlara yakın olarak oluşturulmuş küçük veri merkezleridir. UVM kaynaklarını sadece o bölgedeki cihazlar tarafından kullanılmasından dolayı düşük geçikmeyle performanslı hizmetler vermek için tercih edilmektedirler (Ertuğrul, 2021).
Dijital çağın getirisi olarak veri miktarını her an artmakta dolayısıyla klasik veri merkezlerini oluşturan fiziksel sunucular ve alt yapılardan, bulut ortamlarının, sanal sunucuların kullanıldığı modern veri merkezlerinin oluşturulması ayrıca artan veri trafiğinde; hesaplama sürelerini iyileştirmek ve bant genişliğinden tasarruf etmekte kaçınılmaz bir gereklilik olmuştur. Tam da bu gereklilikten ötürü karşımıza çıkan UVM 'ler Şekil 1'de verilmiştir. Şekilde gösterildiği üzere bulut ile verilerin üretildiği cihazlar arasında ara bir katmanda çalışmaktadır. UVM de veriler barıntırılıp işlenmekte ve istekte bulunan cihaza işlenen veriler hizmete göre dönderilmektedir. UVM'ler çoğullandığında genel ağ bağlantısındaki tıkanıklıklar en aza indirilecektir.



Şekil 1. UVM Mimarisi

Literatür incelendiğinde akıllı şehir uygulamalarında, otonom araçlarda, trafik ışıklarının yönetim sistemlerinde, sağlık sektöründeki cihazların yönetiminde ve sanal gerçeklik gibi birçok sektörde uç bilişim ve uç veri merkezlerinin kullanıldığı görülmektedir (Güven ve Çamurcu, 2018).

Bu çalışmada, verilen OGS hizmeti kalitesinin ve sistemin yönetimini kolaylaştırdığı için çoklu UVM modeli önerilmiştir.

2. OTOMATİK GEÇİŞ SİSTEMLERİ İÇİN ÇOKLU UÇ VERİ MERKEZİ MODELİ

A. SİSTEM BİLEŞENLERİ

1. KONTROL ÜNİTELERİ

Kendine ait işlemcisi, belleği, motor sürücüleri ve giriş çıkış portları olan otomasyon sistemlerinde kullanılan elektronik devrelerdir. Kontrol üniteleri ağdan gelen ya da dahili hafızasında olan veriyi işleyen ve sistemin gerekliliklerine göre eylemlerde bulunan kişisel arşivimizden alınan Şekil 2'deki uç cihazlardır.



Şekil 2. Kontrol Kartı

2. MIFARE KART OKUYUCULAR

Temassız kartların üzerindeki bilgileri okuyup değerlendirilmek üzere yazılıma yollayan bileşendir.



Şekil 3. Mifare Kart Okuyucu

3. MIFARE KART VE RFID ARAÇ TANITIM KARTI

Mifare Kart, kart tanımlama teknolojisini kullanan kendi içinde bir yazılımı ve microçip olan ayrıca kişiye özgü bilgileri barındıran akıllı bir karttır. RFID araç tanıtım kartı, içerisinde mikroçip ve onu sarmalayan antenin olduğu kartlar olup okuyucular ile elektromanyetik dalgalar aracılığıyla haberleşirler.



Şekil 4. RFID Tag



Şekil 5. Mifare Kart

4. RFID OKUYUCU ANTEN

Radyo dalgaları ile araç etiketleriniden aldığı dalgaları dijital bilgilere dönüştürerek sisteme aktaran bileşendir.

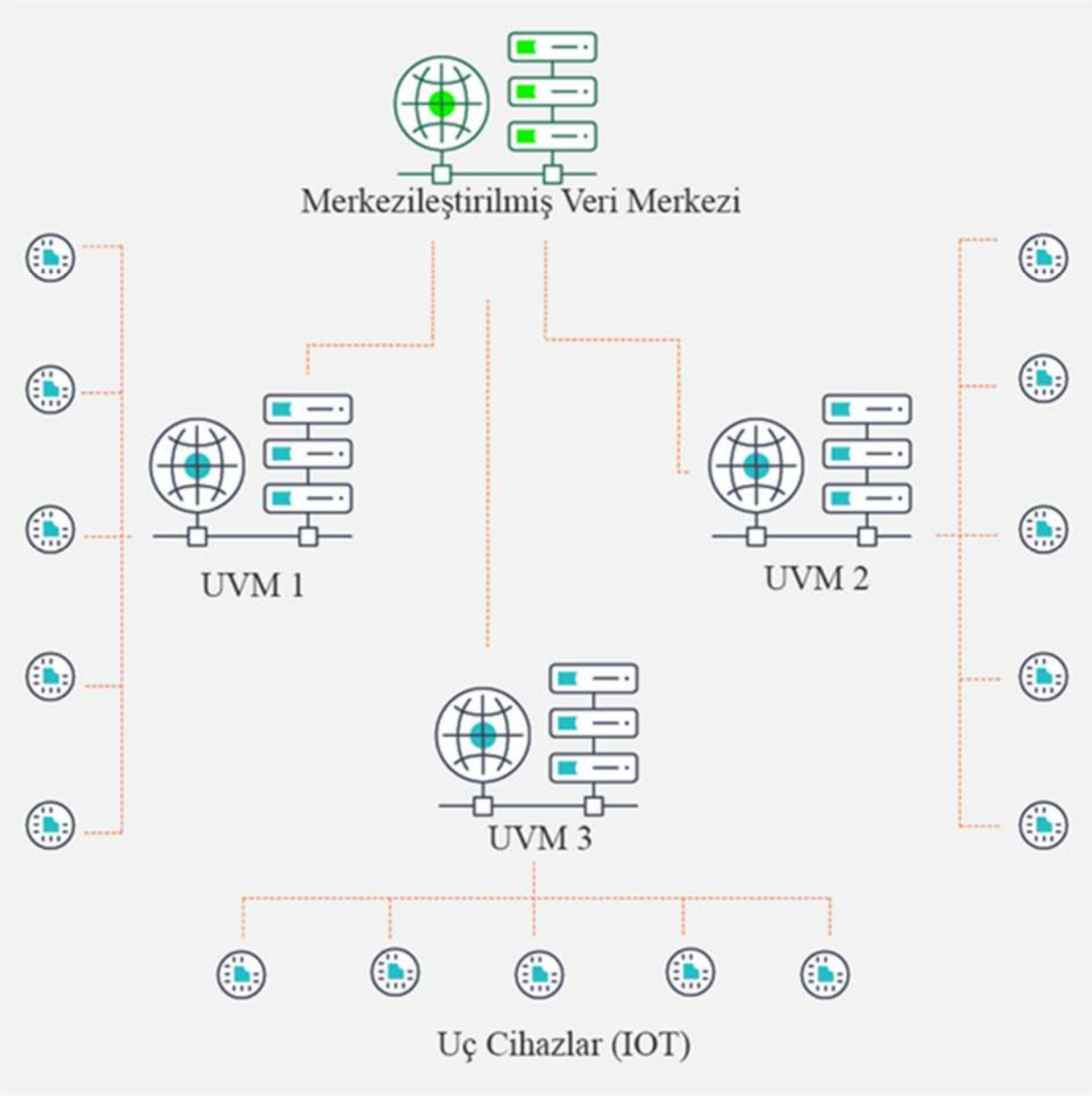
5. YAZILIM BİLEŞENİ

Kimlik tanımlamalarının, geçiş yetkilerinin ve terminallerin tanımlanıp takip edilebildiği web tabanlı yazılım geliştirilmiştir. Verileri yönetmek ve barınırmak için SQL programlama dili kullanılmış olup ayrıca geçiş yetkilerinin değerlendirdiği her bir uç nokta için oluşurulan farklı store prosedureler yazılmıştır. Her bir UVM'nin kendi kontrol noktaları için oluşturulan geçiş yetkileri oluşturulan joblar tarafından 4 saatte bir çalışarak karşı tarafa yollanır. Geçiş noktasından alınan bir talep ilgili UVM tarafından değerlendirilerek geçişler gerçekleştirilir.

Bu şekilde aynı anda çok fazla sorgunun yükü dağıtılarak ağ yükü azaltılarak geçikme süresi düşürülürmüş olmakta ve yazılım kullanımında yaşanacak yavaşlıklarda çözülecektir.

B. SİSTEM TASARIMI VE MİMARİSİ

Otomatik geçiş sistemi veri merkezi çoklu uç veri merkezi modelinin blok diyagramı Şekil 6'te gösterilmiştir.



Şekil.6 Çoklu UVM Mimari Yapısı

6. SONUÇ

Bildiride otomatik geçiş sistemleri, kullanım alanları, bileşenleri ve sistem tasarımındaki genel yaklaşımlar hakkında bilgi verilmiştir. Geçiş sistemlerinin gerçek zamanlı hizmetler olup geçikmeye sürelerinin en az olması gerektiğinden bahsedilip bu sorunu ortadan kaldırmak için daha önceki tez de sunulan tekli UVM yapısınI geliştirerek yeni bir model önerilmiştir.

Yeni modelimiz olan çoklu UVM mimarisine dayanan otomatik geçiş sistemi yapısı ve bileşenleri hakkında ayrıntılı bilgiler verilmiştir. Bu yapı sayesinde sistemde yaşanan ağ tıkanıkları ve araçların geçiş noktalarındaki bekleme süreleri azaltılmakta ve giriş çıkışlarda hızlı ve kontrollü hizmet verilmektedir. Gelecek çalışma olarak UVM'lerde uç bilişim de kullanılarak mimari yapı daha esnek ve kullanışlı hale getirilmeyi planlıyoruz.

7.KAYNAKLAR

1. Akram, V., & Dağdelen, O. (2020). Nesnelerin interneti için gerçek zamanlı tasarsız veri toplama platformu. Bilişim Teknolojileri Dergisi, 13(4), 451-462.

2. Brady, G. A., Kapur, N., Summers, J. L., & Thompson, H. M. (2013). A case study and critical assessment in calculating power usage effectiveness for a data centre. Energy Conversion and Management, 76, 155-161.

3. Cicconetti, C., Conti, M., & Passarella, A. (2020). Architecture and performance evaluation of distributed computation offloading in edge computing. Simulation Modelling Practice and Theory, 101, 102007.

4. Daniel, A., Paul, A., Ahmad, A., & Rho, S. (2016). Cooperative intelligence of vehicles for intelligent transportation systems (ITS). Wireless Personal Communications, 87(2), 461-484.

5. Ergen, E. (2008). İnşaat sektöründe radyo frekanslı tanımlama (RFID) teknolojisi uygulamaları. Türkiye Mühendislik Haberleri, 451(2008), 5.

6. Ertuğrul, S. Fog Computing, Edge Computing and IoT.

7. Günel, A. (2014). Üniversitelere yönelik yeni bir veri merkezi tasarımı ve uygulaması (Master's thesis, Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü).

8. Güven, E. Y., & Çamurcu, A. Y. (2018, September). Edge Computing Security Application: Kılıç. In 2018 3rd International Conference on Computer Science and Engineering (UBMK) (pp. 248-253). IEEE.

9. Rizvi, S. A. M., Rizvi, H. S., & Al-Baghdadi, Z. (2010, October). Smart Cards: The Future Gate. In Proceedings of the World Congress on Engineering and Computer Science (Vol. 1).

10. Shi, W., Cao, J., Zhang, Q., Li, Y., & Xu, L. (2016). Edge computing: Vision and challenges. IEEE internet of things journal, 3(5), 637-646.

11. Steinbrecher, R., & Schmidt, R. (2011). Data center environments. Ashrae J, 53(42), e9.

12. Tektaş, N., & Tektaş, M. Dünyada Akıllı Ulaşım Sistemlerinin Gelecek Hedefleri Japonya Örneğinin İncelenmesi. Paradoks Ekonomi Sosyoloji ve Politika Dergisi, 15(2), 189-210.

13. Tripathi, R., Vignesh, S., Tamarapalli, V., & Medhi, D. (2017). Cost efficient design of fault tolerant geo-distributed data centers. IEEE Transactions on Network and Service Management, 14(2), 289-301.

PARKİNSON HASTALIĞI SINIFLANDIRMA PROBLEMİ İÇİN AKILLI OPTİMİZASYON TABANLI AÇIKLANABİLİR YAPAY ZEKÂ MODELLERİ

Hande YÜKSEL
Fırat University, Faculty of Engineering, Department of Software Engineering
ORCID: 0000-0001-9262-2349

Bilal ALATAŞ
Fırat University, Faculty of Engineering, Department of Software Engineering
ORCID: 0000-0002-3513-0329

ÖZET
Günümüzde sinir bilimi çok gelişmiş olsa da bazı nörolojik hastalıkların tanısı ve tedavisinde hala devam eden problemler yer almaktadır. Öyle ki, bazı nörolojik hastalıkların tanısı zor olup bu sebepten gecikme kaynaklı geri dönüşü olmayan nöronal ve glial kayıplarla seyreden merkezi ve periferik sinir sistemi yıkımına sebep olabilmektedir. Ayrıca bu hastalıkların her biri çok farklı klinik tablolarla kendini göstermektedir, hastalık başlangıcı ve seyirleri genetik ve epigenetik farklılıklara veya çevresel stresörlere bağlı olarak değişmektedir. Bu açıdan bakıldığında nörolojik hastalıkların patolojisi hala tam olarak aydınlatılamamıştır. Hâlbuki bu hastalıkların patolojisi ve direkt olarak erken dönem tanısı tedavide büyük önem arz eder ki, bu da hastanın sonraki yaşam kalitesine doğrudan etkidir. İşte Parkinson Hastalığı da tam olarak böyle bir hastalıktır ve tıp dünyasının eksik kaldığı yönlerin zaman, maliyet ve hasta huzuru da dikkate alındığında, literatürde bulunmayan yapay zeka destekli sistemler tarafından giderilebilmesi adına yapılan çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Ancak problemlerin çözümü her ne kadar başarılı şekilde yapay zeka uygulamaları ile sonuçlansa da, hala yöntemlerin çözüm olarak sunduğu son modelde çözümün belirsizliği bir eksikliktir. Kara kutu diye adlandırılan bu sistem bazı problemlerde açıklık eksikliği oluşturmaktadır. Özellikle tıp dünyasında bu kutuyu berraklaştırmak önem arz etmektedir. İşte burada ‘açıklanabilir yapay zeka’ kavramı devreye girmektedir. Bu kavram problem çözümlerini berraklaştıracaktır ve problem-çözüm-sonuç karmaşasını giderecektir. Bu çalışmada bildiğimiz kadarıyla ilk kez Parkinson hastalığı verileri sınıflandırılması için akıllı optimizasyon temelli ilk açıklanabilir modeller önerilmiş, bu şekilde yorumlanabilme ve anlaşılabilirlik gibi özelliklerin de eklendiği sınıflama modelleri için aynı zamanda farklı metrikler açısından yüksek başarım da elde edilmiştir.
Anahtar Kelimeler: Parkinson Hastalığı, Hastalık Teşhisi, Açıklanabilir Yapay Zeka, Akıllı Optimizasyon

INTELLIGENT OPTIMIZATION BASED EXPLAINABLE ARTIFICIAL INTELLIGENCE MODELS FOR THE PROBLEM OF PARKINSON’S DISEASE CLASSIFICATION

ABSTRACT
Although neuroscience is very advanced today, there are still ongoing problems in the diagnosis and treatment of some neurological diseases. So much so that the diagnosis of some neurological diseases is difficult, and for this reason, they can cause central and peripheral nervous system destruction with irreversible neuronal and glial losses due to delay.

In addition, each of these diseases manifests itself with very different clinical pictures, the onset and course of the disease vary depending on genetic and epigenetic differences or environmental stressors. From this point of view, the pathology of neurological diseases is still not fully elucidated. However, the pathology of these diseases and the early diagnosis of these diseases are of great importance in the treatment, which has a direct impact on the patient's later quality of life. Parkinson's Disease (PD) is exactly such a disease and considering the lack of time, cost and patient comfort in all these respects, studies are needed in order to overcome the lack of artificial intelligence supported systems in the literature. However, although the solution of the problems results in successful artificial intelligence applications, the uncertainty of the solution of the models is still a shortcoming. This system, called the black box, creates a lack of clarity in some problems. It is important to clarify this box, especially in the medical world. This is where the concept of 'explainable artificial intelligence' comes into play. This concept will clarify the problem solutions and will remove the problem-solution-result confusion. In this study, as far as we know, the first explainable models based on intelligent optimization were proposed for the classification of PD data for the first time, and high performance was achieved in terms of different metrics for classification models, in which features such as interpretability and intelligibility were added.
Keywords: Parkinson's Disease, Disease Diagnosis, Explainable Artificial Intelligence, Intelligent Optimization

1. GİRİŞ

Nöroloji alanının merceğinden bakıldığında, tedavisi ve teşhisi en zor hastalıklar nörodejeneratif hastalıklardır. Bu hastalıklar başlıca; Alzheimer, Parkinson, Huntington, Amyotrofik Lateral Skleroz (ALS) ve Epilepsi hastalıklardır. Bunun yanı sıra son yıllarda yapılan araştırmalara kadar sinir hücrelerinin belirli oranlarda çoğalabildiği ancak rejenerasyonun olmadığı düşünülüyordu ancak yapılan bazı araştırmalar yetişkin bireylerde bile yeni sinir hücrelerinin (nöronların) doğup sisteme eklenebildiğini göstermiştir. Bu durum hastalığın erken teşhisinin önemini artırmıştır. Ancak hastalıkların sinsi hastalıklar olması tanıyı zorlaştırmaktadır. Tüm bu nedenler bir araya toplandığında mühendislik bilimlerinin bu hastalıkları disiplinler arası çalışma için incelemesi kaçınılmaz olmuştur. Bu çalışmalardan biri de Parkinson Hastalığı'nın (PH) erken teşhisine yönelik çalışmalardır ve bu bildiride sunulan çalışmanın amacı da, PH disfonik (bozuk ses) verileri kullanılarak açıklanabilir bir yapay zeka (YZ) sistemi ile çözüm aramak olmuştur.

Ayrıca PH'nin bir handikapı da Parkinsonizm ile karıştırılması muhtemel olasılığıdır. Parkinsonizm, Parkinson belirtileri gösterip aslen Parkinson olmayan bir rahatsızlıklar topluluğudur. Nörolojik, psikolojik veya herhangi başka hastalıkların etkisi ile olabilen bir durumdur. Fakat sonuçlarının PH'ye oldukça benzer olması ve PH'nin de teşhis zorluğu bu karmaşayı büyütmektedir. Sırf bu sebepten bile akıllı YZ yöntemleri önem arz eder.

YZ, yeni bilgi teknolojilerini benimseyen birçok faaliyet sektörünün merkezinde yer almaktadır [1, 2]. YZ'nin kökleri uzun yıllar öncesine kadar gitse de, günümüzde öğrenme, muhakeme ve adaptasyon yeteneklerine sahip akıllı makinelerin sahip olduğu büyük önem konusunda açık bir fikir birliği var. Bu yetenekler sayesinde, YZ yöntemleri, giderek karmaşıklaşan hesaplama görevlerini çözmeyi öğrenirken benzeri görülmemiş performans seviyelerine ulaşıyor ve bu da onları insan toplumunun gelecekteki gelişimi için çok önemli hale getiriyor [3]. YZ destekli sistemlerin gelişmişliği, son zamanlarda öyle bir ölçüde arttı ki, tasarım ve dağıtımları için neredeyse hiç insan müdahalesi gerekmedi.

Bu tür sistemlerden türetilen kararlar nihai olarak insanların hayatlarını etkilediğinde (örneğin tıp, hukuk veya savunmada olduğu gibi), bu tür kararların YZ yöntemleriyle nasıl verildiğini anlamak için ortaya çıkan bir ihtiyaç vardır [4]. Bu sebeple yorumlanabilir ve açıklanabilir modeller kavramı ortaya çıkmıştır.

İlk YZ sistemleri kolayca yorumlanabilirken, son yıllarda Derin Sinir Ağları (DSA'lar) gibi opak karar sistemlerinin yükselişine tanık olduk. DSA'LAR gibi Derin Öğrenme (DÖ) modellerinin ampirik başarısı, verimli öğrenme algoritmalarının ve bunların devasa parametrik alanlarının birleşiminden kaynaklanmaktadır. Bu sistem yüzlerce katmandan ve milyonlarca parametreden oluşur, bu da DSA'ları karmaşık kara kutu modelleri olarak kabul edilmesini sağlar. Kara kutu Makine Öğrenimi (MÖ) modelleri, kritik bağlamlarda önemli tahminler yapmak için giderek daha fazla kullanıldığından, YZ'deki çeşitli paydaşlardan dolayı şeffaflık talebi de artmaktadır. Buradaki tehlike ise; haklı gösterilemez, meşru olmayan veya modelin basitçe davranışlarına ilişkin ayrıntılı açıklamaların alınmasına izin vermeyen kararlar oluşturmak ve kullanmaktır. Bir modelin çıktısını destekleyen açıklamalar çok önemlidir, örneğin uzmanların teşhislerini desteklemek için modelden basit bir ikili tahminden çok daha fazla bilgiye ihtiyaç duyulan örnekler arasında tıp, ulaşım, güvenlik ve finans alanları sayılabilir [5].

Genel olarak insanlar, artan etik YZ talebi göz önüne alındığında, doğrudan yorumlanabilir, izlenebilir ve güvenilir olmayan teknikleri benimseme konusunda çekingendirler. Yalnızca performansa odaklanarak sistemlerin giderek daha opak hale geleceğini düşünmek adettendir. Bu bir modelin performansı ile şeffaflığı arasında bir değiş tokuş olması anlamında doğrudur [6]. Bununla birlikte, bir sistemin anlaşılmasındaki bir gelişme, eksikliklerinin düzeltilmesine yol açabilir. Bir MÖ modeli geliştirirken, yorumlanabilirliğin ve açıklanabilirliğin ek bir tasarım sürücüsü olarak dikkate alınması 3 nedenden dolayı uygulanabilirliğini iyileştirebilir:

• Karar vermede tarafsızlığın sağlanmasına yardımcı olur. Yani eğitim veri setindeki önyargıyı tespit etmek ve sonuç olarak düzeltmeye yardımcı olur.
• Tahmini değiştirebilecek olası çelişkili bozulmaları vurgulayarak sağlamlığın sağlanmasını kolaylaştırır.
• Yalnızca anlamlı değişkenlerin çıktıyı çıkarsadığı bir sigorta işlevi görebilir, yani model muhakemesinde altta yatan doğru bir nedenselliğin var olduğunu garanti eder.

Bütün bunlar, sistemin yorumlanmasının/açıklanmasının, pratik olarak kabul edilebilmesi için, model mekanizmalarının ve tahminlerinin anlaşılmasını, modelin ayrım kurallarının görselleştirilmesini veya modeli neyin bozabileceğine dair ipuçları sağlaması gerektiği anlamına gelir [7].

Son yıllarda, gerçek dünya problemlerinin giderek artan karmaşıklığı ve zorluğu, daha güvenilir optimizasyon tekniklerine, özellikle metasezgisel optimizasyon algoritmalarına ihtiyaç duyulmasına neden olmuştur. Optimizasyon yöntemlerinden olan sezgisel yöntemlerin bir araya gelerek etkili kullanımıyla metasezgisel algoritmalar geliştirilmiştir. Bu algoritmalar, çoklu çalışma ortamında, verimli arama işlemlerinden yararlanarak çözüm uzayındaki en iyi çözüme daha hızlı ulaşım sağlamaktadır [8].

Bu çalışmada da bildiğimiz kadarıyla ilk kez Parkinson hastalığı verileri sınıflandırılması için akıllı optimizasyon temelli ilk açıklanabilir modeller kullanılmıştır. Bu şekilde yorumlanabilme ve anlaşılabilirlik gibi özelliklerin de eklendiği sınıflama modelleri için aynı zamanda farklı metrikler açısından yüksek başarımın da sağlanması hedeflenmiştir.

2. YÖNTEM

2.1. Veri Kümesi

Disfoni, özellikle Parkinson hastalarının sesinde bulunan spesifik bulgulardan biridir. Sesin gür olması, net olmaması, pürüzlü olması, düşmesi ve titremesi disfoninin en tipik belirtileridir. Bunlar sesin frekanslarının ve genliğinin analizi ile tanımlanabilmektedir.

Parkinson ve benzeri nöroloji kaynaklı hastalıklarda ses zayıflaması, telaffuz bozukluğu, konuşma akıcılığındaki değişimler gibi bozukluklar hastanın anlaşılmasını zorlaştırır. Bundan dolayı hastaya uygulanan bazı konuşma egzersizleri mevcuttur. Bu egzersizler hastanın en çok zorlandığı kelimelerden ve seslerden oluşur. Bunlar başlıca; "a, o, u" sesleri ve bu seslerin yoğunlukta olduğu kelime, cümle ve tekerlemelerdir.

Ses kayıtları hastalardan Praat, Audacity, Wavesurfer gibi fonetik akustik analiz yazılım program paketleri ile alınır. Bu programlar analiz sırasında sesin perde (pitch), yoğunluk (intensity) ve atım (pulse) gibi seçenekleri ile ses kaydından öznitelikler çıkarılıp kullanılabilir.

Bu çalışma İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı tarafından UCI veri tabanında yayınlanmış veriler kullanılmıştır. Yaşları 33 ile 87 arasında değişen 188 Parkinson hastası (107 erkek ve 81 kadın) üzerinden toplanmıştır. Kontrol grubu, yaşları 41 ile 82 arasında değişen 64 sağlıklı bireyden (23 erkek ve 41 kadın) oluşmaktadır. Veri toplama işlemi sırasında mikrofon 44.1 KHz'e ayarlanmış ve doktor muayenesini takiben her denekten üç tekrar ile /a/ ünlüsünün sürekli fonasyonu toplanmıştır.

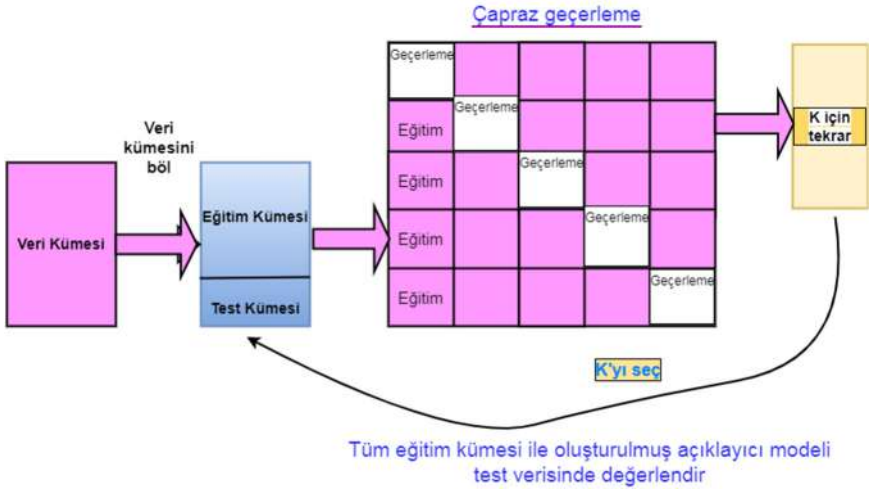
2.2. BioHEL ve CPSO Yöntemleri

Bu çalışmada iki akıllı optimizasyon algoritması bu veri setinde sınıflandırma amacıyla uyarlanmıştır ve karşılaştırılmıştır. BioHEL, büyük ölçekli biyoinformatik veri kümeleriyle başa çıkmak için tasarlanmış evrimsel bir öğrenme sistemidir [9]. BioHEL, bazı ana mekanizmaları GAssist Pittsburgh öğrenen sınıflandırma sisteminden (LCS) almıştır [10]. Ancak, ana öğrenme paradigması, bu sistemi büyük ölçekli alanlar için daha uygun hale getirmek için LCS standartlarından farklılıklar içermektedir. Her birey tek bir kuraldır ve her GA çalıştırması her seferinde bir kural öğrenir. Bir etki alanının tüm kurallarını öğrenmek için bu işlem iteratif olarak yinelenir. Her yinelemenin sonunda, öğrenilen kuralın kapsadığı örnekler eğitim kümesinden atılır. Yeni bir kural öğrenilemediğinde süreç sona erer. MDL tabanlı uygunluk fonksiyonu [11], ILAS pencereleme şeması [12] ve açık varsayılan kural mekanizması [13] GAssist'ten devralınmıştır.

Çalışmada kullanılan diğer yöntem ise CPSO algoritmasıdır. Uyarlanan CPSO'da her bireyin tek bir kuralı kodladığı Michigan yaklaşımı baz alınmıştır [14]. Kurallar ikili diziler şeklinde kodlanmıştır. Açıklayıcı sınıflandırma modeli oluşturmak amacıyla keşfedilecek kural başına öznitelik testi sayısı ve set başına kural sayısı, elde edilen sonuçların anlaşılabilirliğine önemli bir katkı sağlar – daha az öznitelik testi ve kuralı, anlaşılırlığı kolaylaştırır. Bir kural, sınıflandırma kuralı keşif algoritmasından döndürüldükten sonra, gereksiz nitelik testlerini kaldırmak için bir budama sürecinden geçer. Bu, yeni elde edilen kural orijinal kuralla aynı veya daha yüksek kalite değerine sahip olduğunda her bir nitelik testinin yinelemeli olarak kaldırılmasıyla yapılır. Kapsama algoritması bir kural kümesi döndürdükten hemen sonra, hiçbir zaman uygulanmayacak kuralların kural kümesinden kaldırıldığı kural kümesi temizleme işlemi başlar.

Oluşturulan anlaşılabilir sınıflandırma modelinin başarısı için tüm veride *k*-kat çapraz geçerleme kullanılmıştır. Parkinson veri kümesi rastgele *k* kümeye ayrılmış ve her küme bir kez test verisi olarak kullanılmışken, diğer kısımlar geçici olarak toplu halde açıklanabilir model oluşturma amacıyla bir eğitim verisi oluşturulmuştur.

Test kümesindeki performans metrikleri hesaplanmış, saklanmış ve oluşturulan kat sayısı kadar işlem tekrarlanmıştır. Çapraz geçerleme yoluyla açıklanabilir modelin başarım hesaplama adımları Şekil 1'de gösterilmiştir. Yöntemde k=10 olarak belirlenmiştir.



Şekil 1. Test için modelin başarımının çapraz geçerleme yoluyla ölçülmesi

3. DENEYSEL SONUÇLAR

BioHEL algoritması ile bulunan kurallardan bir kesit Tablo 1'de verilmiştir. Buradaki kurallar 10-kat çapraza geçerlikte ilk eğitim verisi için bulunan kuralları göstermektedir. Burada ilk sütun kuralın ata kısmını (IF kısmı), ikinci sütun ise kuralın sonuç kısmını (THEN kısmı) "^" sembolü "VE" anlamındadır.

Tablo 1. BioHEL algoritması ile bulunan kurallardan bir kesit

KURALIN IF KISMI	KURALIN THEN KISMI
(HNR38 <105.163666) ^ (RPDE <0.40616408) ^ (MFCC6 <1.279519) ^ (Delta4 <1.2457488)	Yes
(PPE <0.5369522) ^ (MFCC0 <1.6574305) ^ (MFCC3 ∈[0.7339406,1.7654053]) ^ (MFCC5 >1.1739607) ^ (MFCC12 >1.1135443) ^ (Delta3 ∈ [1.3240279,1.8071243]) ^ (Delta10 >1.3582126)	No
(HNR38 <87.51628) ^ (DFA >0.5918406) ^ (MFCC6 >1.1217911) ^ (Delta4 ∈ [1.1170154, 1.4684173])	Yes
(Shim_APQ3 <0.034148607) ^ (RPDE >0.2856193) ^ (Delta11 >1.1674827)	No
(MFCC1 >1.2955995) ^ (MFCC10 <1.5201348) ^ (Delta5 <1.7851458) ^ (Delta6 >1.212606)	Yes
(HNR38 >68.47299) ^ (RPDE <0.28539783) ^ (MFCC1 >0.7258497) ^ (MFCC7 <1.7590588)	No
(PPE ∈ [0.005352901,0.6290211]) ^ (Delta7 <1.2567073)	No
Diğerleri	Yes

CPSO algoritması ile bulunan kurallardan bir kesit Şekil 3'te verilmiştir. Buradaki kurallar 10-kat çapraza geçerlikte ilk eğitim verisi için bulunan kuralları göstermektedir. Burada ilk sütun kuralın ata kısmını (IF kısmı), ikinci sütun ise kuralın sonuç kısmını (THEN kısmı) "^" sembolü "VE" anlamındadır.

Her iki algoritmanın çapraz geçerleme kümesindeki eğitim ve test verisine bağlı olarak elde edilen kurallara göre doğruluk oranı Tablo 3'te sunulmuştur. Virgülden sonraki sadece üç basamak dikkate alınmıştır. Bu tablodan BioHEL yönteminin eğitim ve test verilerinde ortalamada daha iyi sonuçlar verdiği görülmektedir.

Tablo 2. CPSO algoritması ile bulunan kurallardan bir kesit

KURALIN IF KISMI	KURALIN THEN KISMI
Delta6 ∈ [1.1068151499759433, 1.7221038607163555] ^ Delta11 ∈ [0.6748987425961028, 1.48524614219385]	No
Delta8 ∈ [1.0683760396508564, 1.759516086014725]	Yes
Diğerleri	Yes

Tablo 3. Algoritmaların doğruluk karşılaştırmaları

	BioHEL		CPSO	
	Eğitim	**Test**	**Eğitim**	**Test**
1. çapraz geçerleme	1.0	0.875	0.718	0.875
2. çapraz geçerleme	1.0	0.75	0.718	0.75
3. çapraz geçerleme	1.0	0.667	0.713	0.667
4. çapraz geçerleme	1.0	0.792	0.718	0.708
5. çapraz geçerleme	1.0	0.875	0.718	0.833
6. çapraz geçerleme	1.0	0.792	0.713	0.75
7. çapraz geçerleme	1.0	0.708	0.741	0.458
8. çapraz geçerleme	1.0	0.667	0.718	0.708
9. çapraz geçerleme	1.0	0.708	0.727	0.708
10. çapraz geçerleme	1.0	0.667	0.722	0.708
ORTALAMA	**1.0**	**0.750**	**0.721**	**0.717**

4. SONUÇ

PH ile ilgili yapay zeka tabanlı yapılan tüm çalışmalar incelendiğinde, hastalık verilerinin analiz edilmesi konusunda önem arz eden gelişmeler olduğu görülmüştür. Parkinson gibi nörodejeneratif hastalıkların tanısının zorluğu mühendislik bilimlerinin bu alana yönelmesine sebep olmuştur. İlk yapılan çalışmalar küçük adımlarla ilerlese de, daha sonraki çalışmalarda sınıflandırmalarla başlayan analizler yerini öznitelik seçiminin hassasiyetine ve derin öğrenme mimarilerine varacak kadar gelişmiştir. Ancak bu alan, nörodejeneratif hastalıkların karmaşık yapısı nedeniyle hala geliştirilmeye açık bir alandır. Bu çalışmada bildiğimiz kadarıyla ilk kez Parkinson hastalığı verileri sınıflandırılması için akıllı optimizasyon temelli iki adet açıklanabilir modeller kullanılmıştır. BioHEL ve CPSO algoritmaları problem için sınıflama modeli olarak uyarlanmış ve elde edilen modelden kesitler sunulmuştur. Genel olarak BioHel yönteminin eğitim ve test verilerinde ortalamada daha iyi sonuçlar verdiği görülmüştür. Yorumlanabilme ve anlaşılabilirlik gibi özelliklerin de eklendiği açıklayıcı akıllı sınıflama modellerinden, aynı zamanda doğruluk metriği açısından yüksek başarımların elde edilebileceği gösterilmiştir.

İleride bu algoritmaların daha iyileştirilmiş versiyonlarının önerilebileceği, geliştirilmiş ve optimize edilmiş versiyonlarla farklı problem türlerinde başarıyla kullanılabileceği değerlendirilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Celtikci E: A Systematic Review On Machine Learning in Neurosurgery: The Future Of Decision-Making in Patient Care. (2018). Turk Neurosurgy 28(2):167-173.

2. Russell, S.J., Norvig, P., Artificial İntelligence: A Modern Approach, Malaysia; Pearson Education Limited, (2016).

3. D.M. West The Future Of Work: Robots, AI, And Automation Brookings Institution Press (2018).

4. Goodman, B., Flaxman, S. European Union Regulations on Algorithmic Decision-Making And A "Right to Explanation" AI Magazine, 38 (3) (2017), Pp. 50-57.

5. Tjoa, E., Guan, C., A Survey On Explainable Artificial İntelligence (XAI): Towards medical XAI, 2019.

6. Došilović, F.K., Brčić, M., Hlupić N., Explainable artificial intelligence: A survey 41st International Convention on Information and Communication Technology, Electronics and Microelectronics (MIPRO) (2018), pp. 210-215.

7. Zhu, J., Liapis, A., Risi, S., Bidarra R., Youngblood, G. M., "Explainable AI for Designers: A Human-Centered Perspective on Mixed-Initiative Co-Creation," 2018 IEEE Conference on Computational Intelligence and Games (CIG), (2018), pp. 1-8, doi:1109/CIG.2018.8490433.

8. Ayyarao, T. S., Ramakrishna, N. S. S., Elavarasan, R. M., Polumahanthi, N., Rambabu, M., Saini, G., ... & Alatas, B. (2022). War Strategy Optimization Algorithm: A New Effective Metaheuristic Algorithm for Global Optimization. IEEE Access, 10, 25073-25105.

9. Franco, M. A., Krasnogor, N., & Bacardit, J. (2013). GAssist vs. BioHEL: critical assessment of two paradigms of genetics-based machine learning. Soft Computing, 17(6), 953-981.

10. Urbanowicz, R. J., & Vargas, D. V. (2018, July). Introducing learning classifier systems: rules that capture complexity. In Proceedings of the Genetic and Evolutionary Computation Conference Companion (pp. 619-648).

11. Jaume Bacardit and Josep M. Garrell. Bloat Control And Generalization Pressure Using The Minimum Description Length Principle For A Pittsburgh Approach Learning Classifier System. In Advances at the frontier of Learning Classifier Systems (Volume I). Springer-Verlag, 2007.

12. J. Bacardit, D.E. Goldberg, M.V. Butz, X. Llor`a, and J. M. Garrell. Speeding-Up Pittsburgh Learning Classifier Systems: Modeling Time And Accuracy. In Parallel Problem Solving from Nature - PPSN 2004, pages 1021–1031. Springer-Verlag, LNCS 3242, 2004.

13. Jaume Bacardit, David E. Goldberg, and Martin V. Butz. Improving The Performance Of A Pittsburgh Learning Classifier System Using A Default Rule. In Advances At The Frontier Of Learning Classifier Systems (Volume I). Springer-Verlag, 2007.

14. Sousa, T., Silva, A., & Neves, A. (2004). Particle Swarm Based Data Mining Algorithms For Classification Tasks. Parallel Computing, 30(5-6), 767-783.

TOPLULUK TABANLI MAKİNE ÖĞRENMESİ TEKNİKLERİYLE SOSYAL MEDYADAKİ ZEHİRLİ YORUMLARIN TESPİTİ

Dr. Öğr. Üyesi Feyza ALTUNBEY ÖZBAY
Fırat Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Yazılım Mühendisliği Bölümü
ORCID: 0000-0003-0629-6888

Dr. Öğr. Üyesi Sinem AKYOL
Fırat Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Yazılım Mühendisliği Bölümü
ORCID: 0000-0001-9308-3500

Prof. Dr. Bilal ALATAŞ
Fırat Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Yazılım Mühendisliği Bölümü
ORCID: 0000-0002-3513-0329

ÖZET

Teknolojinin gelişmesiyle birlikte sosyal medya kullanımı her geçen gün artmaktadır. Sosyal medya tüm dünyada insanlar için vazgeçilmez bir platform haline gelmiştir. Sosyal medya platformları, insanların mesajlarını, fikirlerini, çeşitli bilgilerini paylaşmaları ve dünyanın her yerinden farklı insanlarla bağlantı kurmaları için çok faydalıdır. Ancak bu faydalarının aksine sosyal medyanın ciddi sorunlara yol açan yan etkileri de bulunmaktadır. Nefret söylemi ve zehirli yorumlar son yıllarda sosyal medya kullanıcılarının ortak sorunu haline gelmiştir. Bu yorumlar sosyal medya kullanıcıları için zararlı olabilmektedir. Saldırganlar tarafından oluşturulan zehirli yorumlar, insanlar, şirketler ve ürünler üzerinde olumsuz bir etkiye sahiptir. Dolayısıyla bu tür yorumların tespit edilmesi ve sosyal medyada yayılmasının engellenmesi önemli bir sosyal medya sorunudur.

Bu çalışmada, Twitter verilerinden zehirli yorumları belirleme problemi bir sınıflandırma problemi olarak modellenmiştir. Bu amaçla topluluk sınıflandırma tabanlı makine öğrenme algoritmalarından AdaBoost, Voting ve Stacking bu problem için uyarlanmıştır. Bu çalışmada, kamuya açık zehirli tweet verileri kullanılmıştır (https://www.kaggle.com/ashwiniyer176/toxic-tweets-dataset). 54,610 yorum içeren veri seti zehirli/zehirli olmayan olarak etiketlenmiştir. Özellik vektörünü elde etmek için veri kümesine bir dizi ön işlem adımı uygulanmıştır. Ardından, mevcut genel veri kümesi içinde AdaBoost, Voting ve Stacking algoritmalarının deneysel bir değerlendirmesi yapılmıştır. Verilerin %70'i eğitim verisi, %30'u test verisi olarak kullanılmıştır.

Topluluk sınıflandırmasına dayalı makine öğrenimi algoritmalarının sonuçlarını karşılaştırmak için doğruluk, kesinlik, hassasiyet, MCC ve ROC alanı ölçümleri kullanılmıştır. Ayrıca her algoritma için kappa istatistikleri, ortalama mutlak hata, karekök ortalama hata, bağıl mutlak hata ve kök göreli kare hatası değerleri de verilmiştir. Deneysel sonuçlar, toplu sınıflandırma tabanlı makine öğrenme yöntemlerinin çevrimiçi sosyal medyada zehirli yorum tespitinde umut verici sonuçlar verdiğini göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Toksik Yorumların Tespiti, Twitter, Sosyal Medya Analizi, Topluluk Sınıflandırma

DETECTION OF TOXIC COMMENTS ON SOCIAL MEDIA USING ENSEMBLE-BASED MACHINE LEARNING TECHNIQUES

ABSTRACT

With the development of technology, the use of social media increases day by day. Social media has become an indispensable platform for people all over the world. Social media platforms are very useful for people to share their messages, ideas, various information and connect with different people from all over the world. However, contrary to these benefits, social media has side effects that cause serious problems. In recent years hate speech and toxic comments are a common problem for social media users. These comments can be harmful to social media users. Toxic comments created by attackers have a negative impact on people, companies, and products. Therefore, identifying such comments and preventing their spread on social media is an important social media problem.

In this study, the problem of identifying toxic comments from Twitter data was modeled as a classification problem. For this purpose, ensemble classification based machine learning algorithms namely AdaBoost, Voting and Stacking were adapted for this problem. In this study, publicly available toxic tweet data was used (https://www.kaggle.com/ashwiniyer176/toxic-tweets-dataset). The dataset containing 54,610 comments is labeled as toxic/non-toxic. A number of preprocessing steps were applied to the dataset to obtain the feature vector. Then, an experimental evaluation of the AdaBoost, Voting, and Stacking algorithms was performed within the existing public dataset. 70% of the data was used as training data and 30% as test data.

Accuracy, precision, recall, MCC, and ROC area measures were used to compare the results of the ensemble classification-based machine learning algorithms. Additionally, kappa statistics, root mean error, mean absolute error, root-relative square error, and relative absolute error values were also given for each algorithm. Experimental results showed that ensemble classification-based machine learning methods provided promising results in toxic comment detection in online social media.

Keywords: Toxic Comment Detection, Twitter, Social Media Analysis, Ensemble Classification

1. GİRİŞ

Yıllar geçtikçe, internet kullanımındaki artış nedeniyle sosyal medya ve sosyal ağ kullanımı giderek artmaktadır. İnsanlar bu platformlar aracılığıyla tartışabildikleri, kendilerini ifade edebildikleri ve fikirlerini açıklayabildikleri için günlük olarak çevrimiçi sohbetlerden bilgi akışı ortaya çıkmaktadır. Sosyal medyanın birçok olumlu yönü bulunmaktadır, bunlardan biri de insanlara sağladığı topluluk duygusudur. İnsanlara bir destek ağı oluşturma fırsatı vermektedir. Dünyanın her yerinden insanlar, doğrudan başka bireylerle bağlantı kurabilir ve karşılıklı yarar sağlayan bir ağ kurabilmektedir. Sosyal medya aynı zamanda dünyanın diğer bölgelerindeki insanların ne düşündüğünü veya ne yaptığını görme yeteneği sağlamaktadır.

Sosyal medyanın insanlığa pek çok faydası olmasına rağmen, birçok olumsuz yönü de bulunmaktadır. Sosyal medya tehdit, hakaret ve siber zorbalığın diğer bileşenleri için bir barınma alanı haline gelmiştir. Çok sayıda insan çevrimiçi sosyal ağlarda yer almaktadır. Bu nedenle, ağ kullanıcılarının anti-sosyal davranışlardan korunması önemli bir faaliyettir. Bu tür faaliyetlerin en önemli görevlerinden biri, zehirli yorumları tespit edebilmektir. Zehirli yorumlar, tehdit, hakaret, müstehcen, ırkçılık vb. içeren metinsel yorumlardır [1].

Çevrimiçi konuşmalarda potansiyel zehirli yorumların belirlenmesi, mevcut platform sağlayıcıları için her zaman önemli bir görev olmuştur. Zehirli yorumlar, kullanıcıların bir tartışmadan ayrılmalarına veya bakış açılarını paylaşmaktan vazgeçmelerine neden olmak gibi olumsuz bir etkiye sahiptir ve bu tartışmaların gerçekleştiği platformlara kötü bir itibar kazandırabilir. Twitter'ın CEO'su, Twitter'ın halen spam, kötüye kullanım ve yanlış bilgilerle dolup taştığını bir kez daha doğrulamıştır [2].

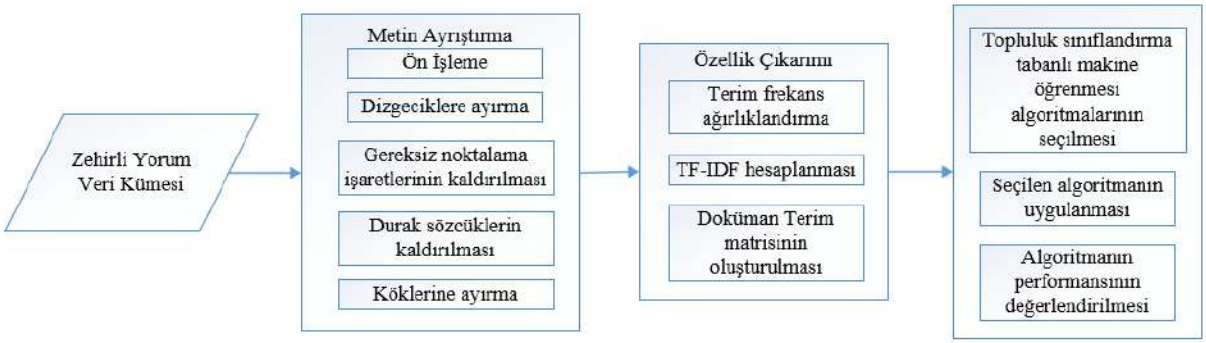
Zehirli yorumları tespit etmek için farklı araştırmacılar tarafından önerilen birçok yöntem bulunmaktadır. Badjatiya vd. zehirli yorum içeren dokümanı n-gram ya da TF-IDF ile temsil etmiş ardından yapay sinir ağlarını gradyan destekli karar ağaçları ile birleştiren bir yöntem önermişlerdir [3]. Farklı bir çalışmada Wikipedia yorumlarının Jigsaw veri kümesinden çıkarılan özellikler üzerinde 19 farklı temel aileyi temsil eden 62 farklı sınıflandırma algoritması uygulanarak zehirli yorumların tespiti için en uygun sınıflandırma algoritması belirlenmeye çalışılmıştır [4]. Ayrıca son zamanlarda konvolüsyonel sinir ağları [5] ve tekrarlayan sinir ağları [6] gibi derin öğrenme yöntemleri, çevrimiçi içerikleri analiz etmek için doğal dil işleme problemlerinde sıklıkla kullanılan popüler yöntemler haline gelmiştir. Ayrıca, çift yönlülük [6], dikkat mekanizması [7] ve topluluk öğrenme [8] de metin duygu analizinde oldukça iyi performans göstermektedir.

Bu çalışmada, topluluk sınıflandırma algoritmalarından AdaBoost, Voting ve Stacking algoritmaları kullanılarak çevrimiçi sosyal medyada zehirli yorumların tespiti yapılmıştır. İkinci bölümünde, bu çalışmada kullanılan zehirli yorum tespiti modeli hakkında bilgi verilmiştir. Üçüncü bölümde AdaBoost, Voting ve Stacking algoritmaları incelenmiştir. Dördüncü bölümde ise, bu çalışmada kullanılan veri kümesi tanıtılmış ve deney sonuçları karşılaştırılmalı olarak sunulmuştur. Beşinci bölümde ise çalışma sonuçlandırılmıştır.

2. ZEHİRLİ YORUM TESPİTİ MODELİ

Bu bölümde zehirli yorum tespiti için önerilen modelin detayları verilmiştir. Bu yöntem, birbiri ile bağlantılı adımlar içermektedir. Çevrimiçi sosyal medyada zehirli yorumları tespit etmek için öncelikle veri kümesinin bir takım ön işlemlerden geçirilerek sayısal değerler içeren özellik vektörüne dönüştürülmesi gerekmektedir. Öncelikle, zehirli yorumlar içeren veri kümesinin kelimeleri belirlenmiştir. Sonrasında sayılar, durak kelimeler gibi gereksiz terim ve karakterler filtrelenmiş, belirli sayıda karakter içeren kelimeler veri kümesinden kaldırılmıştır. Ardından kök bulma işlemi gerçekleştirilmiştir. Veri kümesi içerisindeki terimler, Terim Frekans ağırlıklandırma yöntemi ile ağırlıklandırılmış ve her bir doküman terim ağırlıklarını içeren bir vektör olan doküman terim matrisi ile temsil edilmiştir. Bu çalışmada zehirli yorum tespiti bir sınıflandırma problemi olarak ele alınmıştır. Ön işlem adımlarından sonra topluluk tabanlı makine öğrenmesi algoritmalarından AdaBoost, Voting ve Stacking modelleri oluşturulmuştur.

Çevrimiçi sosyal medyadaki zehirli yorumları tespit etmek için önerilen modelin adımları Şekil 1'de verilmiştir.



Şekil 1. Çevrimiçi sosyal medyada zehirli yorum tespiti modeli

3. TOPLULUK SINIFLANDIRMA TABANLI MAKİNE ÖĞRENMESİ ALGORİTMALARI

Topluluk öğrenme yöntemleri denetimli öğrenme yöntemlerinin altındaki sınıflandırma algoritmaları için Nilsson tarafından önerilmiştir [9]. Bu yöntemler, sınıf dengesizliği sorunlarını ele alan önemli bir tekniktir. Topluluk öğrenme yöntemleri, önceden tanımlanmış bir topluluk mimarisine göre, çoklu model tahminlerini birleştirerek tek bir tahminci üzerinden genellenebilirliği veya sağlamlığı geliştirmeye çalışmaktadır. Hem sınıflandırma hem regresyon problemlerine uygulanabilmektedir. Bu çalışmada AdaBoost, Voting ve Stacking olmak üzere 3 adet topluluk sınıflandırma yöntemi kullanılmıştır.

3.1. ADABOOST ALGORİTMASI

1995 yılında Freund ve Schapire [9] tarafından tanıtılan AdaBoost algoritması Adaptive Boosting olarak bilinir. AdaBoost algoritması sınıflandırma amacıyla kullanılır. Birden fazla zayıf sınıflandırıcı oluşturur ve hepsini güçlü bir sınıflandırıcı oluşturmak için birleştirir. AdaBoost'un temel avantajı, artırma stratejisidir; başlangıçta, zayıf bir öğrenici oluşturmak için tüm örneklere bir örnek ağırlığı atanmaktadır. Daha sonra, yanlış sınıflandırılmış örneklere daha yüksek ağırlıklar atanır ve sınıflandırılmış örneklere daha düşük ağırlıklar verilir. Bu süreç, bir öğrenicinin yaptığı hatanın diğer öğreniciler tarafından yapılan hatayı etkilediğini gösterir. Bu zayıf sınıflandırıcılar oluşturma ve ağırlıkların örneklere göre güncelleme süreci, zayıf sınıflandırıcıların kriterleri karşılanana kadar devam eder [10].

3.2. VOTING ALGORİTMASI

Voting [11], diğer topluluk tabanlı algoritmalarda olduğu gibi bir temel öğrenme gerektirmeyen bir algoritmasıdır. Voting, veri analitiği için kullanıldığında oldukça iyi sonuçlar veren ağırlıklı çoğunluk kuralı topluluğu sınıflandırıcısıdır.

3.3. STACKING ALGORİTMASI

Meta-topluluk olarak da bilinen Stacking algoritması, sonuçlardan yeni bir model oluşturmak için birden fazla tahmine dayalı modelden elde edilen sonuçları birleştirmek için kullanılan bir model birleştirme tekniğidir. Çoğu durumda, bu durum, bileşik algoritmalarından oluşturulan bireysel modellerle karşılaştırıldığında tahminin doğruluğunu artırmaktadır. Ayrıca zayıf olan sınıflandırıcının sonuçlarını da ortadan kaldırmaktadır. Mevcut modellerden veya alt modellerden gelen tahminler, yeni bir model kullanılarak birleştirilmekte ve rastgele alt uzay ile gradyan inişi birleştiren harmanlama olarak adlandırılmaktadır [12].

4. DENEY SONUÇLARI

Bu bölümde kullanılan veri kümesinin özellikleri ve veri kümesinden bir kesit verilmiştir. Ardından, topluluk tabanlı sınıflandırma algoritmalarından AdaBoost, Voting ve Stacking'in çevrimiçi sosyal medyadaki zehirli yorumların tespiti üzerindeki performansları farklı metrikler bakımından karşılaştırılmıştır.

4.1. VERİ KÜMESİ

Bu çalışmada genel erişime açık zehirli yorumlar içeren Twitter verisi kullanılmıştır [13]. Tablo 1'de gösterildiği gibi veri kümesi zehirli ve zehirli olmayan olmak üzere iki etiketli Twitter verilerinden oluşmaktadır ve toplam veri sayısı 54,610'dur.

Tablo 1. Zehirli yorum içeren Twitter veri kümesi

Sınıf Etiketi	Zehirli (toxic)	Zehirli Olmayan (non-toxic)
Gönderi Sayısı	22,527	33,083

Şekil 2'de zehirli yorumlar içeren Twitter veri kümesinden bir kesit sunulmuştur.

when you finally finish a book you've been working on for awhile..	toxic
we are ready to dance #roar #preschoolers #students #proudÃ¢Â€	toxic
now on monday nights at 8pm on #up channel!!!! i finally get to se	toxic
there are more kids now playing jr. a hockey in buffalo than high sc	toxic
Man I'm tryna give Chief Keef's mixtape a chance but this shit trash	non-toxic
Like my 3rd grade teacher used to say, "you either eat pussy, or you	non-toxic
Keep to myself this year bitches reckless	non-toxic
Please dnt take no pictures please dnt take no pictures especially v	non-toxic

Şekil 2. Zehirli yorum tespiti veri kümesinden örnek görüntüler

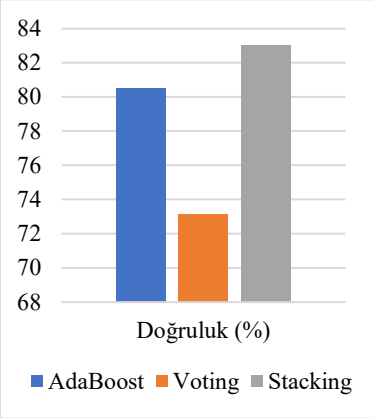
4.2. DENEYSEL SONUÇLAR

Topluluk tabanlı sınıflandırma algoritmalarından AdaBoost, Voting ve Stacking'in, çevrimiçi sosyal medyadaki zehirli yorumların tespiti üzerindeki performanslarını değerlendirmek için doğruluk, kesinlik, hassasiyet, MCC ve ROC Alanı değerleri kullanılmıştır. Twitter verilerinden zehirli yorumları tespit etmek için kullanılan her bir algoritma için elde edilen doğruluk, kesinlik, hassasiyet, MCC ve ROC Alanı değerleri verilmiştir. Bu değerler incelendiğinde, doğruluk bakımından en yüksek değeri % 83.02 ile Stacking algoritmasının, en düşük değeri ise % 73.10 ile Voting algoritmasının verdiği görülmektedir. Benzer şekilde diğer tüm performans ölçütleri bakımından en yüksek değerlerin Stacking algoritması ile en düşük değerlerin ise Voting algoritması ile elde edildiği gözlemlenmektedir.

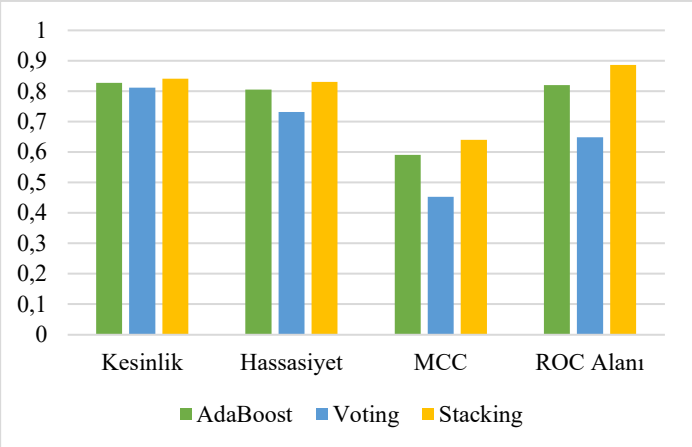
Tablo 2. Her bir algoritma için elde edilen doğruluk, kesinlik, hassasiyet, MCC, ROC alanı değerleri

Algoritma	Değerlendirme Ölçütleri				
	Doğruluk (%)	Kesinlik	Hassasiyet	MCC	ROC Alanı
AdaBoost	80.482	0.827	0.805	0.590	0.820
Voting	73.10	0.811	0.731	0.453	0.648
Stacking	83.02	0.841	0.830	0.640	0.886

Şekil 3'de AdaBoost, Voting ve Stacking algoritmalarının doğruluk bakımından elde ettikleri performans grafik ile gösterilmiştir. Kesinlik, hassasiyet, MCC ve ROC Alanı değerleri bakımından bu üç algoritma ile elde edilen değerlerin grafiksel gösterimi Şekil 4'de verilmiştir.



Şekil 3. AdaBoost, Voting ve Stacking algoritmalarının doğruluk değerleri



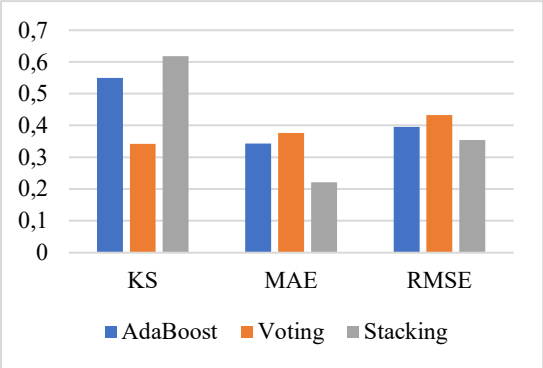
Şekil 4. Kesinlik, hassasiyet, MCC ve ROC alanı değerleri

Ayrıca her bir algoritma için Kappa istatistiği (Kappa Statistic - KS), Ortalama Mutlak Hata (Mean Absolute Error - MAE), Karekök Ortalama Hata (Root Mean Squared Error - RMSE), Bağıl Mutlak Hata (Relative Absolute Error - RAE) ve Kök Göreli Kare Hatası (Root Relative Squared Error- RRSE) değerleri Tablo 3'te verilmiştir. KS değeri, 0-1 arasında değerler alan ve yorumlar arasındaki güvenilirliği ölçmek için kullanılan bir ölçüttür. Tablo 3'teki değerlere göre KS bakımından en iyi değer Stacking algoritması ile elde edilmiştir. Sürekli iki değişkenin arasındaki farkın ölçüsü olan MAE bakımından en iyi değer Stacking algoritması ile elde edilmiştir. Tahmin edilen değerler ile gerçek değerler arasındaki uzaklığın bulunmasında kullanılan ve hatanın büyüklüğünü ölçen bir metrik olan RMSE bakımından en iyi değer Stacking algoritması ile elde edilmiştir. Ortalama hata ile bir model tarafından üretilen hatayı karşılaştıran RAE değeri için en iyi değer yine Stacking algoritması ile elde edilmiştir. Göreceli kare hatasının karekökünü alarak, hatayı tahmin edilen miktarla aynı boyuta indiren RRSE değerine göre ise en iyi değeri Stacking algoritması vermiştir.

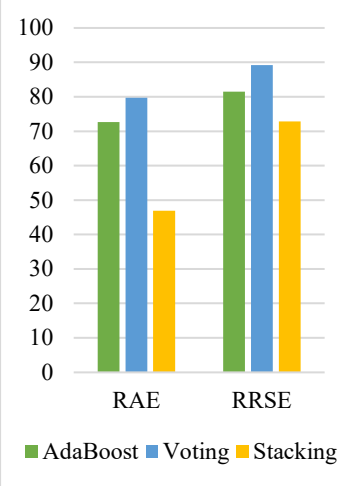
Tablo 3. Her bir algoritma için elde edilen istatistiksel değerler

Algoritma	KS	MAE	RMSE	RAE (%)	RRSE (%)
AdaBoost	0.5498	0.3428	0.3954	72.6856	81.4659
Voting	0.3421	0.376	0.4332	79.6805	89.1639
Stacking	0.6186	0.2215	0.3539	46.9468	72.8386

Tablo 3'teki AdaBoost, Voting ve Stacking algoritmaları ile elde edilen sonuçlardan KS, MAE ve RMSE ölçütlerinin değerleri Şekil 5'de verilen grafik ile gösterilmiştir. Aynı şekilde RAE ve RRSE değerlerinin grafiksel gösterimi Şekil 6'da verilmiştir.



Şekil 5. AdaBoost, Voting ve Stacking algoritmaları için KS, MAE ve RMSE değerleri



Şekil 6. AdaBoost, Voting ve Stacking algoritmaları için RAE ve RRSE değerleri

5. SONUÇLAR

Bu çalışmada çevrimiçi sosyal medyada zehirli yorumları tespit etmek için topluluk tabanlı makine öğrenmesi algoritmalarından AdaBoost, Voting ve Stacking kullanılmıştır. Zehirli ve zehirli olmayan olmak üzere 2 etiketi bulunan Twitter veri kümesine bir takım ön işlemler uygulanarak doküman terim matrisi oluşturulmuştur. Elde edilen doküman terim matrisine AdaBoost, Voting ve Stacking algoritmaları uygulanarak modeller oluşturulmuştur. Kullanılan algoritmaların performansını değerlendirmek doğruluk, kesinlik, geri çağırma, MCC ve ROC alanı olmak üzere beş farklı ölçüt kullanılmıştır. Bu ölçütlere ek olarak kappa istatistikleri, ortalama mutlak hata, karekök ortalama hata, bağıl mutlak hata ve kök göreli kare hatası için de algoritmalardan elde edilen değerler karşılaştırılmıştır.

Elde edilen değerler incelendiğinde bütün değerlendirme kriterlerine göre Stacking algoritmasının en iyi sonucu verdiği gözlemlenmiştir.
Çalışmanın ileriki aşamalarında, zehirli yorum veri kümesine farklı makine öğrenme algoritmalarının uygulanabilir ya da bu çalışmada kullanılan topluluk tabanlı makine öğrenmesi algoritmaları farklı veri kümelerine uygulanarak zehirli yorum tespitinde kullanılabilir.

KAYNAKÇA

[1] Shtovba, S., Shtovba, O., & Petrychko, M. (2019). Detection of social network toxic comments with usage of syntactic dependencies in the sentences. In CEUR Workshop Proceedings (pp. 313-323).

[2] Stelter, B. (2018). Interview with jack dorsey: Twitter ceo commits to fixing the platform's 'toxic'content problem, but gives no timetable.

[3] Badjatiya, P., Gupta, S., Gupta, M., & Varma, V. (2017, April). Deep learning for hate speech detection in tweets. In Proceedings of the 26th international conference on World Wide Web companion (pp. 759-760).

[4] Noever, D. (2018). Machine learning suites for online toxicity detection. arXiv preprint arXiv:1810.01869.

[5] Georgakopoulos, S. V., Tasoulis, S. K., Vrahatis, A. G., & Plagianakos, V. P. (2018, July). Convolutional neural networks for toxic comment classification. In Proceedings of the 10th hellenic conference on artificial intelligence (pp. 1-6).

[6] Zhou, P., Qi, Z., Zheng, S., Xu, J., Bao, H., & Xu, B. (2016). Text classification improved by integrating bidirectional LSTM with two-dimensional max pooling. In Proceedings of COLING 2016, the 26th International Conference on Computational Linguistics: Technical Papers, (pp. 3485–3495).

[7] Bahdanau, D., Cho, K., & Bengio, Y. (2014). Neural machine translation by jointly learning to align and translate. arXiv preprint arXiv:1409.0473.

[8] Dietterich, T. G. (2000, June). Ensemble methods in machine learning. In International workshop on multiple classifier systems (pp. 1-15). Springer, Berlin, Heidelberg.

[9] Freund, Y., & Schapire, R. E. (1997). A decision-theoretic generalization of on-line learning and an application to boosting. Journal of computer and system sciences, 55(1), 119-139.

[10] Kalagotla, S. K., Gangashetty, S. V., & Giridhar, K. (2021). A novel stacking technique for prediction of diabetes. Computers in Biology and Medicine, 135, 104554.

[11] Chawla, N. V. (2009). Data mining for imbalanced datasets: An overview. Data mining and knowledge discovery handbook, 875-886.

[12] Wolpert, D. H. (1992). Stacked generalization. Neural networks, 5(2), 241-259.

[13] URL 1: https://www.kaggle.com/ashwiniyer176/toxic-tweets-dataset

DİĞER YOLLARLA SOSYAL KORUMA: KÜRESELLEŞME HAYATIMIZDA OLABİLİR Mİ?

Sibel ORHAN
Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Sosyal Hizmet Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0002-2892-3865

ÖZET
Küreselleşmenin sosyal refah üzerindeki etkileri, çekişmeli ve tartışmalı olarak büyük bir sorun olmaya devam etmektedir. Hiç umulmayan olası bir durumda konu, devletin planlamış olduğu ekonomideki dalgalanmalara ve sosyal refah düzenine dikkat çekmektedir. Araştırmaya konu olan sosyal refah kapsamındaki devleti diğer koruma yolları üzerine yapılan alan yazındaki çalışmalar daha fazla gündeme gelmektedir (SPM). SPM, tipik olarak genellikle resmi sosyal koruma sisteminin bir parçası olarak kabul edilir ve ekonomik olarak güvenlik ve temel yaşam standartlarının korunması gibi benzer işlevleri yerine getirir. Bu kurumların yanı sıra, batı refah devletlerinde özellikle gelir için sosyal sigorta programlarını korumak adına güvenlik, tıbbi bakım, talep yönetimi ve istihdam gibi politikalar geliştirilmektedir. SPM fikrinin kabul ettiği ana düşünce, doğrudan veya dolaylı olarak ilişkili olanların ötesinde, 'Refah devleti' kapsamında bulunan kurumların sosyal korumaya katkıda bulunmasıdır. Castles, Antipodlardaki bazı hiyerarşik kurallarında araştırmaya katıldığı daha farklı perspektiften bakış açılarını ortaya koymaktadır. Bu çalışmada, küreselleşmenin SPM üzerindeki etkileri üç farklı ülkede incelenmektedir: Avustralya, Japonya, Doğu Avrupa'nın post-sosyalist ülkeleri ve eski SSCB. Görülmektedir ki, çalışmaya dâhil edilen ülkeler sosyal refah kapsamında devletin ortaya koymuş olduğu sosyal, siyasal, ekonomik ve içinde bulunulan konum dolayısıyla oldukça önemlidir. Ancak, devlet sosyalizminin karakteristik kurumsal kalıpları bazı konularda paylaşımlarda bulunmuşlardır. Ortaya atılan bu konuları tek çatı altında toplayan sistematize edilmiş bir kurallar bütünü bulunmaktadır. SSCB ülkeleri içerisinde yaşayan halka hükümetin vaad etmiş olduğu bir istihdam paketi bulunmaktadır ve bu paket kapsamında kadınlara ihtiyaçlarını karşılayabilecek bir ücret verilmektedir. Bahsedilen SPM uygulamaları, tüm SSCB ülkelerinde yasalaştırılmış ve halk bu konuda bilgilendirilmiştir. Şimdiye kadar yapılmış olan araştırmalarda, SPM hakkında bilinen bütün uygulamalara ulaşılmış ve çalışmamızda da yer verilmiştir. Çalışma kapsamında seçilmiş olan ülkelerde yaşayan halk, 1980 tarihinde uygulamaya alınan SPM konusunu detaylı bir çerçevede bilmektedir. Ayrıca, küreselleşme ile ilişkili olanların dışındaki etkilerin de değişim sürecine dâhil olduğuna işaret edilmektedir. Üstelik, küreselleşmeyi ulusları 'dışarıdan' etkileyen bir güç olarak görmek yanlıştır. Bu, IMF ve DB gibi IFI'lar da dâhil olmak üzere, ulus-devlet içindeki ve dışındaki aktörleri içeren bir süreçtir. Her halükarda, açıklık ve küresel piyasa ekonomisiyle daha yakın entegrasyon zorunluluklarının, ulusları daha önce kendilerine sunulan belirli politika seçeneklerinden mahrum bıraktığı açıktır. Bu açıdan küreselleşme, ulusların politika özerkliğini kısıtlamaktadır. Ne yaşanırsa yaşansın, global dünyadaki küreselleşme ve SPM arasındaki ilişki araştırılması gereken önemli bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır. Küreselleşme ve sosyal refah arasındaki ana argümanlar, kanıt ve ilişki için daha geniş etkileri tartışmaya devam edecektir.
Anahtar Kelimeler: Sosyal Koruma, Sosyal Refah, Küreselleşme, SPM

SOCIAL PROTECTION BY OTHER WAYS: CAN GLOBALIZATION BE IN OUR LIFE?

ABSTRACT
The effects of globalization on social welfare remain a contentious and controversial issue. In an unexpected situation, the subject draws attention to the fluctuations in the economy and the social welfare system planned by the state. Studies in the literature on other ways of protecting the state within the scope of social welfare, which is the subject of the research, come to the fore more (SPM). The SPM is typically considered part of the formal social protection system and performs similar functions economically, such as the maintenance of security and basic living standards. In addition to these institutions, policies such as security, medical care, claims management and employment are being developed in western welfare states, especially in order to protect social insurance programs for income. The main idea adopted by the SPM idea is that, beyond those directly or indirectly related, institutions within the scope of the 'welfare state' contribute to social protection. In some of his hierarchical rules in the Antipodes, Castles presents his research from a different perspective. In this study, the effects of globalization on SPM are examined in three different countries: Australia, Japan, the post-socialist countries of Eastern Europe and the former SSCB. It is seen that the countries included in the study are very important due to the social, political, economic and current position of the state within the scope of social welfare. However, the characteristic institutional patterns of state socialism have shared some issues. There is a systematized set of rules that gathers these issues under one roof. There is an employment package promised by the government to the people living in the SSCB countries, and within the scope of this package, women are given a wage that can meet their needs. The mentioned SPM practices were enacted in all SSCB countries and the public was informed about it. In the researches done so far, all known applications about SPM have been reached and included in our study. The people living in the countries selected within the scope of the study know the SPM issue, which was put into practice in 1980, in a detailed framework. In addition, it is pointed out that effects other than those related to globalization are also included in the change process. Moreover, it is wrong to see globalization as a force that affects nations 'from the outside'. It is a process involving actors inside and outside the nation-state, including IFI's such as the IMF and DB. In any case, it is clear that the imperatives of openness and closer integration with the global market economy have deprived nations of certain policy options previously available to them. In this respect, globalization limits the policy autonomy of nations. Whatever happens, the relationship between globalization and SPM in the global world is an important issue that needs to be investigated. The main arguments, evidence, and relationship between globalization and social welfare will continue to debate the broader implications.
Keywords: Social Protection, Social Welfare, Globalization, SPM

1. GİRİŞ
Küreselleşmenin sosyal refah üzerindeki etkileri, büyük bir çekişme ve tartışma konusu olmaya devam etmektedir. Beklenmedik bir şekilde bu tartışmanın çoğu 'Refah Devleti'ne, yani devletin refah ve sosyal harcama programlarının etkilerine odaklanmıştır (Rhodes, 1996; Pierson, 1998; Mishra, 1999; Sykes vd., 2001). Literatürde 'Başka Yollarla Sosyal Koruma' (SPM) olarak tanımlanan kurumsal kalıplar için küreselleşmenin ne anlama gelebileceğine çok daha az dikkat edilmektedir (Castles, 1989).

SPM, Batı refah devletine özgü bu kurumların (özellikle gelir güvenliği ve tıbbi bakım için sosyal sigorta programları ve istihdamı sürdürmek için talep yönetimi politikalarının) yanı sıra, genel olarak bir parçası olarak kabul edilmese de, başka kurumsal düzenlemelerin olduğu gerçeğine atıfta bulunur. Resmi sosyal koruma sistemi, ekonomik güvenlik sağlayan ve temel yaşam standartlarını koruyan, genel olarak benzer işlevleri yerine getirir. SPM fikrinin kabul ettiği unsur, doğrudan veya dolaylı olarak sosyal korumaya katkıda bulunabilecek politika ve kurumların yelpazesinin 'Refah Devleti' ile ilişkilendirilenlerin ötesine geçtiğidir.[1] Castles (1989: 7-8), Antipodes'daki belirli kurumsal düzenlemelerle ilgili olarak kavramı kullanmış, ancak bu kavramın daha geniş uygulanabilirliğe sahip olduğuna işaret etmiştir. Bu bölümde, küreselleşmenin SPM üzerindeki etkileri üç farklı ortamda incelenmektedir: Avustralya, Japonya, Doğu Avrupa ve eski SSCB'nin sosyalist sonrası ülkeleri. Şüphesiz bu son gruptaki ülkeler, devlet sosyalizminden mevcut geçiş durumunun yanı sıra ekonomik, politik ve sosyal koşullar açısından da büyük farklılıklar göstermektedir. Bununla birlikte, devlet sosyalizminin karakteristiği olan belirli kurumsal kalıpları paylaşmaktadırlar. Tek bir kategori olarak ele alınmalarını haklı çıkaran bu sistemik özelliktir.

Bu üç farklı ülkede SPM nasıl bir biçim aldı? Avustralya'da bu, yerel endüstrileri beslemek ve bol istihdam sağlamak anlamına gelen (tarifeler ve göç üzerindeki sıkı kontrol dâhil olmak üzere) ekonomik korumacılığı ve çalışan adama geçimlik bir ücret sağlamayı amaçlayan bir zorunlu ücret tahkimi sistemini içermektedir (Castles, 1989). Japonya'da şu ana kadar çok fazla aşınmamış olan SPM, tam istihdam ve ömür boyu istihdam sistemi aracılığıyla sürdürülen iş güvenliği ve işletme refahını içermektedir (Pempel, 1989). Devlet sosyalist ülkeleri durumunda, farklı sosyal koruma biçimleri, erkekler ve kadınlar için garantili tam istihdam ve yaşam standartlarını korumaya yardımcı olmak için kapsamlı tüketici fiyat sübvansiyonlarını içermektedir (Standing, 1996). Yukarıda tanımlanan politikalar ve kurumlar, bu ülkelerde SPM'nin tüm biçimlerini zorunlu olarak tüketmese de, bölüm bunların SPM'nin en önemli biçimlerini oluşturduğu ve literatürde bu şekilde kabul edildiği temelinde ilerlemektedir (Castles, 1989; Pempel, 1989; Daimi, 1996).

Bu bölümün temel argümanı, bu SPM biçimlerinin ulus-devletlerin küresel ekonomiden nispeten yalıtılmış kalabilecekleri koşullarda geliştiğidir. Son on yılda ulusal ekonomilerin piyasa güçlerine ve uluslararası rekabete açılması, bu tür SPM'lerin temellerini zayıflatmasa da farklı konulara sebebiyet vermiştir. Avustralya'da eski devlet sosyalist ülkelerinde neredeyse ortadan kaldırıldılar, büyük ölçüde dağıtıldılar ve Japonya'da önemli ölçüde erozyona uğradılar. Bu değişikliklerin sonucu sosyal koruma sistemlerinde, ana akım Batı refah kalıpları olarak tanımlanabilecek tutumlara yönelik bir yapısal yakınsama biçimi olarak görülebilir. Örneğin, eski devlet sosyalist toplumlarında sistematik tam istihdamın yerini, işsizlik yardımlarıyla birlikte büyük ölçüde piyasa tarafından belirlenen istihdam düzeyleri almıştır. Geçmişte neredeyse var olmayan hedeflenen gelir desteği, sosyal yardım ve diğer tanıdık Batı tarzı refah kalıpları ortaya çıkmaktadır. Bu bakış açısından, ekonomik liberalleşme ve ulusal ekonomilerin küresel pazara daha fazla entegrasyonu, artan tekdüzeliğin ve refah modellerinin 'Batılılaşmasının' bir kaynağı olarak görülebilir. Burada iddia edilenin, sosyal refahın biçiminde veya yapısında bir yakınsama olduğunu akılda tutmak önemlidir. Sosyal hizmet içeriğinin de yakınsayıp örtüşmediği, burada ilgilenilmeyen farklı bir konudur. Küreselleşmenin sosyal refah üzerindeki etkileri hakkındaki tartışmaların çoğu, elbette bu bölümün odak noktası olan biçim veya yapıdan ziyade, programların ve faydaların azaltılması gibi sosyal politikanın içeriği veya özü ile ilgilidir.

Şimdiye kadar 'küreselleşme' terimi tanımlamadan kullanılmıştır. Bu bölümde kullanıldığı şekliyle terimin anlamını netleştirmenin zamanı gelmiştir.

Esasen buradaki referans, ekonomik küreselleşmeye, yani ticaret ve finansal akışların serbestleştirilmesi yoluyla ulusal ekonomilerin küresel piyasa ekonomisine daha yakın entegrasyonuna yöneliktir. Bununla birlikte, uluslar üstü kuruluşlar tarafından, özellikle Uluslararası Para Fonu (IMF) ve Dünya Bankası (WB) tarafından, ulusların ekonomik ve sosyal politikaları üzerindeki etkileri yoluyla ekonomik liberalizasyonun teşvik edilmesi de küreselleşmenin bir yönü olarak değerlendirilecektir (Deacon vd., 1997; Mishra, 1999).

Küreselleşme gibi geniş çaplı bir kavramı deyim yerindeyse bir "bağımsız değişken" olarak kullanmanın bir sorunu, söz konusu değişikliğin aslında bu özel değişkenin etkisinden kaynaklandığını göstermenin zorluğudur. Açıkça burada sunulan unsur, artan ekonomik açıklık ile SPM'nin düşüşü arasındaki ilişkinin istatistiksel bir gösterimi değil, ilişkinin bir yorumu, kanıtlarla desteklenen bir argümandır. Ayrıca, SPM'nin dönüşümü, küreselleşmeden başka etkileri de içerir. Örneğin, küresel zorluklara verilen ulusal tepkiler farklılık gösterir ve sonuçta bir değişime uğrar. Böylece Avustralya ve Yeni Zelanda, küreselleşme bağlamında SPM ile uğraşma sorununa oldukça farklı tepkiler vermektedir (Castles, 1996). Yeni Zelanda'da ekonomik koruma ve ücret tahkim kurumları, kısaca SPM, tamamen ortadan kaldırılmıştır. Avustralya'da ise tersine, değişim süreci daha kademeli olmuştur ve zorunlu ücret tahkimi unsurları korunmuştur. Genel olarak hem içsel hem de dışsal etkiler değişim sürecine dâhil olmuştur. Esasen buradaki argüman, küreselleşmenin incelenen ülkelerde SPM'nin aşınmasında önemli bir etki olduğudur.

Bölümün geri kalanı aşağıdaki gibi organize edilmiştir. SPM'nin doğasını ve 1980'lerden bu yana Avustralya, Japonya, Doğu Avrupa ve eski SSCB'nin post sosyalist toplumlarında dönüşümü ele alınmıştır. Her durumda, küreselleşme ile SPM'nin gerilemesi veya yok olması arasındaki ilişki, araştırılması gereken kilit bir konudur. Sonuç bölümü, ana argümanları ve kanıtları özetlemekte, bunların küreselleşme ve sosyal refah arasındaki ilişki için daha geniş etkilerini tartışmaktadır.

2.AVUSTRALYA

Avustralya'da SPM, her ikisi de yirminci yüzyılın ilk yıllarında geliştirilen bir ekonomik korumacılık stratejisi ve bir ücret tahkim sisteminden oluşmaktadır. Korumacılık iki temel unsur içermektedir: i) Yabancı rekabeti kısıtlamak ve yerli imalat sanayinin gelişimini teşvik etmek için yüksek düzeyde bir tarife oluşturmak ve ii) Özellikle Asya'dan düşük ücretli emeği dışlamak için tasarlanmış göç üzerinde sıkı bir kontrol, ve sıkı bir işgücü piyasasını sürdürmektir. Zorunlu ücret tahkim sistemi, işçiye (tipik olarak bağımlı bir karısı ve çocukları olan bir erkek ücretliye) 'normal ihtiyaçlarını' karşılayan bir asgari ücret, kısacası bir 'geçim ücreti' sağlamayı amaçlamaktadır. Bu koşullar, Batı Avrupa hatları boyunca kapsamlı bir sosyal koruma sistemine duyulan ihtiyacı daha az acil hale getiren işçi için makul bir aile ücretinin yanı sıra yüksek bir istihdam düzeyi sağlamaya çalışmaktadır. Castles (1989), Antipodes'ta gelir korumasının görünüşte 'artık' biçimini açıklayan durumun bu olduğunu savunmaktadır. Böylece Avustralya, kişinin çalışma hayatı boyunca ve yaşlılığında gelir koruması için, hemen hemen her sanayileşmiş ulusun refah devletlerinde gelir güvencesinin temel özünü oluşturan bir sosyal sigorta sistemini asla geliştirmemiştir. Ücretlilerin refah devleti olarak etiketlenen Avustralya refah devleti, büyük ölçüde araçlarla test edilen sosyal yardımlar ve düşük sosyal harcamalarla bu açıdan geride kalmıştır (Castles, 1988: 31). Yine de Castles (1988: 18), refah sonuçları açısından Avustralya'nın hiçbir şekilde geri kalmış bir ulus olmadığına dikkat çekmektedir. Kısacası SPM, düzenli sosyal refah sağlama biçimlerine işlevsel bir alternatif olarak hareket etmektedir.

1960'larda göçmenlik politikasındaki bazı değişikliklere ve ücret tahkim sisteminin bozulmasına rağmen, genel olarak SPM'nin temel yapısı 1980'lere kadar yerinde kalmıştır. 1970'lerin başlarına kadar etkili bir ekonomik güvenlik ve refah aracı sağlamış görünmektedir (Castles, 1996). 1960-1973 döneminde işsizlik % 2'nin altında kalmıştır ve diğer OECD ülkelerinin çoğunda olduğu gibi Avustralya yüksek ekonomik büyüme oranlarına ulaşmıştır. Avustralya, 1960'larda nispeten düşük yoksulluk oranı ve eşitlikçi gelir dağılımı ile OECD ülkeleri arasında en müreffeh ülkeler arasında yer almıştır (Castles, 1988: 14–18). Bununla birlikte, 1970'lerde uluslararası ekonomik durum değişmeye başlamış ve ekonomik korumacılık politikasını giderek verimsiz hale getirmiştir. 1975'e gelindiğinde Avustralya, ticaret açısından ABD ve Japonya'dan sonra üçüncü en kapalı ekonomi haline gelmiştir (Castles, 1988: 43). Yüksek tarifeler ve korumacılık, büyük ölçüde iç pazar için üretim yapan Avustralya imalatını nispeten verimsiz ve rekabetsiz hale getirmiştir. Avustralya'nın ihracat ticaretinin büyük kısmı, Avrupa Ortak Pazar politikalarının bir sonucu olarak yavaş yavaş kaybedilen emtia ve temel gıda ürünlerindedir. Ayrıca, emtia ticaret hadlerinin kötüleşmesine yönelik uzun vadeli eğilim Avustralya aleyhine işlemektedir (Castles vd., 1996). Sonuç, kişi başına düşen GSYİH'da göreli bir düşüş olmuştur. 1960'larda 18 OECD ülkesi arasında altıncı sırada yer alan Avustralya, 1980'lerin başında OECD ortalamasının altına düşmüştür (Castles, 1988). Üstelik 1973'teki OPEC fiyat şoku ve bunun sonucunda ortaya çıkan 'stagflâsyon'dan bu yana işsizlik artmıştır. 1974–1979 arasında ortalama % 5 ve 1980-1982 arasında % 6'nın üzerindedir. Genel olarak Avustralya'nın 1970'lerdeki makro-ekonomik performansı, OECD ülkeleri arasında en kötülerinden biridir. Gümrük tarifelerini düşürme ve Avustralya endüstrisini daha rekabetçi hale getirme çabalarına rağmen, birincil ve ikincil endüstrilere verilen sübvansiyonları içeren korumacı politikalar 1980'lere kadar devam etmiştir (Castles vd., 1996).

1980'lerin başında ekonomik korumacılık geçerli bir seçenek olmaktan çıkmıştır. ABD ve Birleşik Krallık başta olmak üzere uluslararası alanda önemli gelişmeler, Batı ekonomilerini finansal akışlar ve ticaret açısından açmak, ulusal ve küresel olarak piyasa güçlerinin kapsamını genişletmek için gerçekleşmektedir. Yeni koşullar, öncelikle iç pazara dayalı büyüme yerine, küresel olarak rekabetçi bir pazarda ticarete dayalı büyümeyi gerektirmiştir Kısacası, küreselleşme kervanı yoldadır ve Avustralya gibi görece küçük bir ulusun buna ayak uydurmaya çalışmaktan başka seçeneği yoktur. İzolasyon, sadece daha fazla ekonomik gerileme anlamına gelebilir. Bundan böyle 'uluslararası rekabet' haline gelmek, başka yerlerde olduğu gibi Avustralya'da da yeni bir oluşumun kapısını açmıştır (Wiseman, 1998; Castles vd., 1996). Bütün bunlar, finansal sistem ve işgücü piyasası da dâhil olmak üzere, ekonomide önemli bir kuralsızlaştırma ihtiyacı anlamına gelmektedir. İkincisi, piyasa güçlerine daha duyarlı ücretlerle daha 'esnek' hale getirilmelidir. Finansal liberalizasyon, sermaye kontrollerinin kaldırılması ve ulusal para birimlerinin dalgalanmasına izin verilmesi anlamına gelmektedir; bu da, küresel piyasaların ve küresel yatırımcıların ulusal politikalar üzerinde doğrudan veya dolaylı olarak çok daha fazla etkisi olduğunu ortaya koymaktadır. SPM sistemi üzerindeki etkileri açıktır. Eski korumacı ve düzenlenmiş ekonominin bir parçası olarak, dağıtılmasa bile büyük ölçüde küçültülmesi gerekmektedir (Wiseman, 1998). Değişiklik, 1980'lerin başında İşçi Partisi hükümetinin Avustralya dolarını dalgalanmaya ve finansal sistemi kuralsızlaştırmaya karar vermesiyle gelmiştir. Bunu 1980'lerin sonlarında tarifelerde indirim izlemiştir. 2000 yılına kadar Avustralya'yı diğer OECD ülkelerinin çoğuyla aynı hizaya getirmek için tarifelerde ve sanayi yardımında daha fazla düşüş öngörülmektedir (OECD, 1997a: 81).

Castles'ın (1988: 28) belirttiği gibi yeni ekonomik strateji, Avustralya'yı küresel eğilimlerden ve uluslararası rekabetten yalıtmış olan 'bütün bu politika ve uygulamaları ortadan kaldırma ihtiyacına' dayanmaktadır. Büyüme, Avustralya imalatındaki düşüşü tersine çevirmek ve ihracata yönelik uzmanlaşmış bir imalat sektörü yaratmak yoluyla sağlanacaktır.

Ücret tahkim sisteminin kuralsızlaştırılması daha dolambaçlı bir yol izlemiştir. İşçi Partisi hükümetinin sendikalarla anlaşması (uzlaşma), değişimin kademeli ve rızaya dayalı olmasını sağlamıştır. 1980'lerin ortalarında sistem, enflasyonu düşürmek, istihdam yaratmak ve işsizliği azaltmaya yönelik reflasyonist bir politika izlemek amacıyla ücretleri düşük tutmak için kullanılmıştır. 1980'lerin sonlarından itibaren, ücret tahkiminin kapsamı istikrarlı bir şekilde daraltılırken, ücretsiz toplu pazarlığın kapsamı genişletilmiştir. 1990'ların sonunda toplu pazarlık, piyasa güçlerinin daha fazla serbest dolaşımına ve ücretlerin belirlenmesinde hükümetin daha küçük bir rolüne izin vererek, büyük ölçüde merkezi olmayan bir yapıya kavuşmuştur (Wiseman, 1998; OECD, 2001).

Ekonomik liberalleşmenin ve SPM'nin büyük bileşenlerinin ortadan kaldırılmasının sonucu, işgücü piyasasındaki değişikliklerde, gelir eşitliğinde ve yoksullukta görülebilir. Tam istihdam geçmişte kalmıştır.[2] Ücret dağılımı artmıştır. 'Düzenli olmayan' istihdam biçimleri, (düşük ücretle geçici ve yarı zamanlı çalışma) önemli ölçüde artmıştır. Örneğin 1983-1992 döneminde, toplam istihdamın yarı zamanlı payı % 40 artmıştır (Wiseman, 1998: 63) geçici istihdam 1985'te işgücünün % 17'sinden, 1995'te % 24'e yükselirken, sanayileşmiş dünyadaki en yüksek oranlardan biri haline gelmiştir (Beresford, 2000: 196).

Sosyal refah söz konusu olduğunda Avustralya, seçici gelir koruma sistemini korumayı ve güçlendirmeyi seçmiştir. Bununla birlikte, 1983'te bir kamu tıbbi bakım sistemi getirilmiştir ve zorunlu bir mesleki temelli emeklilik sistemi, 1980'lerin ortalarından bu yana kapsam açısından önemli ölçüde genişletilmiştir. İkincisi, kökenleri ücret tahkim sisteminde yatan modernize edilmiş bir SPM biçimi olarak görülebilir (Castles, 1996).

Özetle, Avustralya'nın SPM'sinin daha önce tanımlanan üç bileşeninden, yani ekonomik korumacılık, göçmenlik kontrolü ve ücret tahkimi, fiilen ortadan kaldırılmıştır ve üçüncüsü kapsam olarak büyük ölçüde daraltılmıştır. Göçle ilgili olarak, diğer ülkelerde olduğu gibi Avustralya'da da ekonomik liberalleşme, emeğin ulusal sınırları aşan serbest dolaşımından yoksun kalmaktadır. Beyaz Avustralya'da göçmenlik politikası geçmişte kalmıştır, ancak kontroller devam etmektedir. Bu açıdan Avustralya, diğer sanayileşmiş ülkelerden farklı değildir. Genel olarak, Avustralya'nın SPM'si, son çeyrek yüzyılda uluslararası politik ekonomideki değişikliklerin ve özellikle Avustralya ekonomisinin küresel piyasa ekonomisiyle daha yakın entegrasyonunun bir sonucu olarak önemli ölçüde aşınmıştır.

3.JAPONYA

Japonya'da II. Dünya Savaşı sonrasında şekillenen SPM iki ana unsurdan oluşmaktadır. Her şeyden önce işverenler ve çalışanlar tarafından 'ömür boyu istihdam' taahhüdü ile kurumsallaştırılan tam istihdam ve iş güvenliği politikası vardır. Bu tam istihdam modelinin ayırt edici özelliği, çalışan ve işveren arasında uzun vadeli bir ilişki içinde özel sektör işlerinin korunmasına dayalı olarak herkes için (veya en azından tüm çalışma yaşındaki erkekler için) bir iş sağlamaya çalışmasıdır. İkincisi ve yukarıdakilerle bağlantılı olarak, işveren tarafından sağlanan, emekli maaşları ve emeklilik ödenekleri, konut, tıbbi bakım, aile ödeneği ve aile izni gibi geniş kapsamlı bir işyeri yardımı sistemidir. Aslında, ömür boyu veya uzun vadeli istihdam ve mesleki faydalar, ücretlerin 'liyakat' yerine kıdeme dayandığı ve sendikaların işletme etrafında örgütlendiği daha geniş endüstriyel ilişkiler sisteminin bir parçasını oluşturur (Peng, 2000; Pempel, 1989). Ömür boyu istihdam, kıdem tazminatı ve işletme refahı sistemi büyük firmalar için çok daha tipiktir.

Dolayısıyla bu koşullar, işgücünün yalnızca yaklaşık üçte biri veya daha fazlası için geçerlidir. Bununla birlikte, daha zayıf bir biçimde, orta ve küçük firmalarda iş güvenliği ve işyeri faydaları normu da yaygındır. Önemli ölçüde, işverenin istisnai durumlar dışında düzenli çalışanları işten çıkarmama yükümlülüğü sadece geleneksel değil, aynı zamanda kanun tarafından da desteklenmektedir (Schregle, 1993). Japon işgücünün yaklaşık % 70'inin fiili iş güvencesinden yararlandığı ve geçici, sözleşmeli ve yarı zamanlı işçiler de dâhil olmak üzere işgücünün yaklaşık % 30'unu 'düzenli olmayan' çalışanlar olarak bıraktığı tahmin edilmektedir. İkincisi büyük ölçüde kadınlardan, yaşlı işçilerden (düzenli işlerinden emekli olmuş olabilir) ve göçmenlerden oluşmaktadır. Düzenli olmayan işgücü, ömür boyu iş güvenliği sisteminin bir parçası olmasa da, tam istihdamı sürdürmeye yönelik ulusal politika, işsizliğin çok az olmasını veya hiç olmamasını sağlamaya çalışmaktadır (Schregle, 1993; Peng, 2000; Therborn, 1986).

Özetle, Japon çalışanların çoğunluğu (özellikle erkekler) iş güvenliğine ve çeşitli mesleki yardımlara erişime sahiptir ve bir bütün olarak işgücü tam istihdam koşullarından yararlanmaktadır. Tam istihdam ve işletme refahına, aile hukukunda kutsal kabul edilen aile üyelerini desteklemek ve onlara bakmak için güçlü bir şekilde kurumsallaştırılmış geniş aile yükümlülükleri olan başka bir unsuru eklemek gerekir (Peng, 2000). Bu son unsur, kanunla güçlendirilmiş kültürel bir norm olarak görülebilir. Birlikte bu üç unsur, kısaca SPM olan Japon refah kalıpları hakkında ayırt edici olanı oluşturur. Üçü de şu anda baskı altında ve değişiklikler devam etmektedir. Bununla birlikte, küreselleşme esas olarak tam istihdam ve işletme refahı ile ilgilidir ve bu bölümde bu konulara odaklanılmaktadır. Aşağıda görüldüğü gibi, ekonomik korumacılık bu kalıpları sürdürmek için önemlidir ve küreselleşmenin meydan okumasıyla karşı karşıya kalmıştır.

Japonya, emekli maaşları ve sağlık sigortası, işçi tazminatı, işsizlik sigortası ve aile ödeneğinden oluşan temel bir sosyal güvenlik ağı geliştirmiş olmasına rağmen, devlet refahının rolü sınırlı kalmaktadır. Japonya'nın sosyal harcamaları OECD ülkeleri arasında en düşük olanlardan biridir. 1960'ta % 13,1 olan OECD ortalamasına kıyasla GSYİH'nın % 8'dir. Otuz yıl sonra, OECD ülkeleri için ortalama % 21.6'ya kıyasla GSYİH'nın sadece % 11.57'dir (OECD, 1985; OECD, 1994). Yine de Japon halkı ekonomik güvenliğin, yüksek yaşam standardının ve İskandinav ülkeleriyle kıyaslanamayacak kadar eşitlikçi bir gelir dağılımının tadını çıkarmaktadır. Yaşam beklentisi, bebek ölümü ve yükseköğretime kayıt gibi endeksler, Japonya'yı dünyanın en iyi ülkeleri arasına yerleştirmektedir (Rose ve Shiratori, 1986; Pempel, 1989). Japonya, Avrupa'nın gelişmiş refah devletleriyle karşılaştırılabilir sosyal koruma sunan kendi yerel ekonomik ve sosyal güvenlik versiyonunu geliştirmiştir.

1970'lerde OPEC fiyat şoku ve ekonomik sonuçları, Japonya'nın yüksek ekonomik büyüme yörüngesini bozmuştur ve tam istihdam politikasını ciddi şekilde test etmiştir. Bununla birlikte Japonya, eski endüstrileri küçülterek ve yenilerini geliştirerek kapsamlı bir endüstriyel yeniden yapılanma geçirmiştir. Japon ekonomisi, durgunluğun ve yeniden yapılanmanın etkisini tam istihdam ve refah kalıplarını bozmadan atlatmayı başarmıştır. Bununla birlikte, durgunluğa karşı koymak ve istihdamın korunmasına yardımcı olmak için yapılan hükümet harcamaları, bütçe açıkları ve artan bir ulusal borçla sonuçlanmıştır (Therborn, 1986; Peng, 2000). 1970'lerde Batılı refah devletlerinin karşılaştığı ekonomik zorluklar kadar ekonomik büyümedeki gelişmeler ve yavaşlama, Japonya'yı Batı çizgisinde kapsamlı bir refah devleti geliştirme niyetinden uzaklaştırmakta önemlidir. 1980'lerde, 1970'lerde genişletilmiş olan devlet refah programlarında önemli kesintiler ve 'Japon tarzı' bir refah toplumu sürdürme kararı görülmüştür (Goodman ve Peng, 1996).

Kısacası, SPM sürdürülecek ve güçlendirilecektir. 1980'lerde tam istihdam, nispeten güçlü ekonomik büyüme, düşük enflasyon ve bütçe fazlası olan ülke ile açığa çıkmıştır. OECD ülkelerinin çoğunun yüksek işsizlik, enflasyon ve kronik bütçe açıklarından muzdarip olduğu bir zamanda Japonya, kendine özgü refah yolunda fazlasıyla haklı görünmüştür (Mishra, 1999: 86)

Ancak, durum o zamandan beri önemli ölçüde değişmiştir. Japonya, 1980'lerin sonlarında spekülatif bir yatırım patlaması (sözde "balon ekonomisi") ve ardından 1990'da "balon"un çöküşü döneminden geçmiştir. O zamandan beri ekonomi durgunluk ve resesyona saplanmıştır. Hükümet tarafından alt yapıya yapılan büyük harcamalar şeklinde tekrarlanan ekonomik teşvikler, ekonomiyi büyüme yoluna koymada başarısız olmuştur. Bu arada, ulusal borç benzeri görülmemiş şekilde yükselmiştir. Hükümetin ekonomiyi desteklemek ve istihdamı sürdürmek için milyarlarca yen pompalamasına rağmen, işsizlik artmaya devam etmiştir ve 2000 yılına kadar % 5'in üzerine çıkmıştır. Bu OECD standartlarına göre yüksek görünmese de, Japonya'nın işsizlik oranının son derece düşük olduğu, 1960-1989 arasında ortalama % 1,8 olduğu ve sadece 1995'te % 3'e ulaştığı unutulmamalıdır. Ayrıca, şirketlerin bordrolarında fazla işçi tutmak ve hükümetin büyük açıklar vermek zorunda kalmasıyla işsizlik azaltılmıştır. Ekonomi on yılı aşkın bir süredir durgunluk içindedir ve yakın gelecekte toparlanma umutları kasvetli görünmektedir. Japonya'nın ekonomik zorluklarının en yakın nedeni, balon ekonomisinin çöküşü ve ulusun ortaya çıkan sorunlarla etkin bir şekilde başa çıkamamasıdır. Bununla birlikte kriz, a) Japon kapitalizminin parça parça reformu zorlaştıran sistemik doğasının ve b) dünya çapında artan ticari açıklık ve rekabet gücü bağlamında nispeten kapalı ve düzenlenmiş bir yerel ekonomiyi sürdürmenin ekonomik maliyetlerinin altını çizmektedir. Asıl soru, ekonominin büyük bir yeniden yapılanma ve reform olmadan toparlanıp toparlanamayacağı, ülkenin refahın ana bileşeni olarak mesleki yardımlara güvenme ve tam istihdamdan oluşan geleneksel modeline bir daha geri dönüp dönemeyeceğidir.[3]

Japon durumunu daha iyi anlamak için Japon ekonomisinin ayırt edici karakterine bakmakta fayda vardır. Toyota, Sony, Hitachi ve diğerleri gibi kurumsal devler tarafından temsil edilen, oldukça verimli ve rekabetçi ihracata yönelik bir sektörü, büyük ve önemli ölçüde daha az verimli yerel hizmet sektörü ve küçük üreticilerle birleştiren ikili bir ekonomidir. Yurt içi ekonomi, hem resmi hem de gayri resmi olarak, 'kapalı' ekonomi etiketini haklı çıkaracak şekilde yüksek düzeyde düzenlenmiştir. Sadece yurtiçi rekabet kısıtlanmakla kalmaz, aynı zamanda çeşitli türlerdeki tarife dışı engeller de dış rekabeti önemli ölçüde sınırlar. Japon tüketiciler, bu korumacı politikanın bedelini, kelimenin tam anlamıyla, iç tüketimi azaltan oldukça yüksek fiyatlarla ödemek zorunda kalmışlardır. Kısacası, başarılı ihracat ticaretine, önemli denizaşırı yatırımlarına ve büyük çok uluslu şirketlere rağmen Japan Inc., büyük ölçüde korunan bir ekonomi olmaya devam etmektedir (Thurow, 1996: 200–204; Katz, 1998). Japonya'nın işletmeye dayalı tam istihdam ve refah yardımları modelini sürdürmesini sağlayan büyük ölçüde, yerel ve uluslararası piyasa güçlerinin etkisinden bu derece de izole olunmuştur. Ekonominin daha az verimli ancak emek yoğun yerli sektörü, büyük ve orta ölçekli firmaların 'ömür boyu istihdam' sistemi gibi işlerin korunmasına yardımcı olmaktadır. Çalışanların şirket tarafından mümkün olduğunca uzun süre işten çıkarılmayacağına dair daha geniş sosyal norm, kârlar düşerken bile 'milyonlarca fazlalık' işçinin şirket bordrosunda kalması anlamına gelir (Greider, 1998: 375). Bu da Japon sermaye piyasasının ve finans kurumlarının kendine özgü doğasıyla mümkün olmaktadır. Batılı şirketlerin aksine Japon şirketleri geniş bir karşılıklı hissedarlığa sahiptir, kar odaklı değildir ve uzun vadeli bir perspektif içinde çalışır (Dore, 2000).

Kısmen, Japonya'nın savaş sonrası en uzun durgunluk dönemini geleneksel uygulamalardan radikal bir kopuş yapmadan yaşamasını mümkün kılan durum budur. Ayrıca, işgücü piyasası istihdam açısından esnek değilse, bu çeşitli 'esneklikler' tarafından dengelenir (OECD, 1997b: 112–117). Örneğin, Japon maaşlarının bir kısmı yılda iki kez ikramiyelerden oluşmaktadır. Bunlar, şirketin mali durumuna göre ayarlanabilmekte ve böylece ücret maliyetleri düşürülebilmektedir. Çalışanlar firma içinde veya holding içinde yeniden görevlendirilebilir. Ek olarak erken emeklilik, fazla mesai kısıtlamaları, yeni işe alımların dondurulması ve geçici personelin işten çıkarılması gibi önlemler, işverenlere genel ücret maliyetleri açısından büyük bir esneklik sağlayarak işten çıkarmaları önlemeyi mümkün kılmaktadır. Bunlar son yıllarda yoğun olarak kullanılmaktadır (Michito, 1998; OECD, 1999: 33–34, 47–50).

Ayrıca Japon 'şirketçilik' sistemi veya bir topluluk olarak şirket kavramı ve uzun vadeli bir ilişki içinde çalışanların sadakatinin odağı, çalışanlar kadar işverenler tarafından da oldukça değer verilen bir kurumdur (Dore, 2000; Sako ve Sato, 1997). Yaklaşık yarım yüzyıldır Japon sosyal ve endüstriyel organizasyonunun ayırt edici bir özelliği olmuştur. Japon ekonomisinin hala dünyanın en büyük ikinci ekonomisi olduğu da unutulmamalıdır. Aslında Japonya'nın sanayileşmiş dünyanın gıpta ettiği ve Japon yönetim ve emek uygulamalarının yalnızca hayranlık değil, aynı zamanda bir öykünme nesnesi olduğu çok uzun zaman önce ortaya konulmuştur. Japonya'nın geçmişte ülkeye genel olarak çok iyi hizmet etmiş bir ekonomik ve endüstriyel sisteme sırtını dönmeye isteksiz olmasına şaşmamalıdır. SPM, bu sistemin ayrılmaz bir parçasıdır ve büyük ölçüde geleceği, Japon kapitalizm biçiminin yaşayabilirliğine bağlıdır.

Ancak, uzayan ekonomik kriz SPM'yi olumsuz etkilemiştir. Açık işsizliğin ABD dâhil birçok OECD ülkesine ulaşan veya onu geçen Japonya ile birlikte, tam istihdam ekonomisi olarak kaldığı pek iddia edilemez.[4] Tam istihdam koşullarına geri dönüp dönemeyeceği ve ne zaman döneceği açık bir sorudur. Ömür boyu istihdam konusunda işveren tutumları, mevcut uygulamadan daha fazla sistemden uzaklaşma eğilimi göstermektedir (Imai, 1999; Japonya, 1999: 147). Bununla birlikte işverenler, toplam istihdam içindeki payı istikrarlı bir şekilde artan geçici ve yarı zamanlı çalışanları işe almaktadır. Bu çalışanların iş güvenliği veya şirket sosyal yardımları yoktur (Peng, 2000: 104-109). Uzun süreli durgunluğun bir sonucu olarak birçok Japon emeklilik fonu iflasla karşı karşıyadır (OECD, 2000: 129; Takayama, 2001). Devlet yardımı olmadan yaşayamazlar. Bu arada, emeklilik ve tıbbi bakım için sigorta primlerinin artan yükü ile şirketler, ücret dışı işgücü maliyetlerini azaltmak ve daha rekabetçi bir ortama hazırlanmak için çalışan refahını azaltmaktadır (Peng, 2000: 105). Ücretin liyakat yerine kıdeme dayandırılması uygulaması, aşamalı olarak kullanımdan kaldırılan eski modelin bir yönüdür. Kısacası SPM, özellikle tam istihdam açısından bir miktar erozyona uğramıştır. Devlet programlarının kapsamının Japon refahında artacağı ve onu Batılı refah modellerine yaklaştıracağı muhtemeldir. Örneğin, Japonya açık işsizlikle yaşamak zorundaysa, işsizlik yardımları sisteminin iyileştirilmesi gerekecektir. Sosyal yardımın daha erişilebilir hale getirilmesi ve yardım düzeylerinin yükseltilmesi gerekebilir. Aktif işgücü piyasası politikalarının oluşturulması gerekebilir. Yaşlılar ve engelliler için uzun süreli bakım sigortası ve bir dereceye kadar çocuk bakımı gibi bazı ihtiyaç alanlarında, bu gelişmelerin daha çok nüfusun yaşlanması gibi içsel faktörlerle ilgisi olmasına rağmen, devlet hali hazırda önemli taahhütlerde bulunmuştur, evli kadınların işgücüne katılımının artması ve doğurganlık oranlarında keskin bir düşüş görülmüştür (Peng, 2000).

Japonya şu an için geçmiş kalıplara tutunuyor gibi görünse de, Japon SPM'nin uzun vadeli hayatta kalması şüphelidir. Japon tarzı refah, ülkenin İkinci Dünya Savaşı sonrası ekonomisinin ayırt edici doğasının ayrılmaz bir parçası olarak gelişmiştir, ihracata yönelik büyüme yoluyla hızlı sanayileşmeye adanmış gelişen bir ekonomi ön plandadır. Küresel pazara 'stratejik' entegrasyonu ile Japonya, 'yakalama' girişiminde son derece başarılı olmuştur ve uzun süredir yüksek büyüme oranlarının keyfini çıkarmaktadır. Kısmen korunan yerel ekonomidir, ancak yüksek ekonomik büyüme oranı ve bunun devam edeceği beklentisi, tam istihdam ve işletme refahı sistemini karşılanabilir hale getirmiştir. Japon ekonomisinin altında yatan bu varsayımların çoğu geçerliliğini yitirmektedir. Yüksek büyüme oranlarının geri gelmesi pek olası değildir.[5]

Ülke artık olgun bir ekonomiye sahip ve kendi ekonomisini fiyatları düşürmeye ve iç tüketimi artırmaya yardımcı olabilecek yabancı ithalatlara açmadan dünya pazarında satış yapmaya devam edememektedir. 1990'ların başından beri devam eden durgunluk, Japonya'nın finansal sisteminin ve sermaye piyasasının zayıflıklarını ortaya çıkarmıştır; bu performans, şeffaflık ve diğer "nesnel" standartlar gibi kişisel olmayan piyasa kriterlerinden çok daha fazla güven ve "uyum" normlarına dayanan sermaye piyasasıdır. Dünya çapında piyasa güçlerinin ve rekabetin artan üstünlüğü ile Japonya, ekonomiyi uluslararası rekabete açma baskısı altındadır (Katz, 1998; Greider, 1998: 374–379). Yine de Japonya'nın yerel ekonomisinde radikal bir kuralsızlaştırma ve dönüşüm, şirketler iç ve dış rekabeti karşılamak için yeniden yapılandırdıkça ve milyonlarca fazla işçiyi serbest bıraktıkça, büyük ölçekli iflaslara ve kitlesel işsizliğe neden olabilir. Kurumsal temelli bir refah sisteminin sonunu getirebilir. Tam istihdam ve şirket refahı azalırsa, Japonya'nın SPM sistemi sona erebilir. Diğer aşırı uç, ekonomik durgunluk ve düşüşle sonuçlanan mevcut hareketsizlik eğilimi olacaktır. Japon ekonomik ve endüstriyel organizasyonunun siyasetle iç içe olan sistemik özellikleri reformu zorlaştırmaktadır. Her halükarda, Japonya'nın olgun bir sanayi sonrası ekonomiye başarılı bir geçiş yapmak ve küreselleşmeyle uzlaşmak için ekonomik sistemini yeniden yapılandırma sorununu henüz çözmediği görülmektedir. Japon SPM'nin şu anki şekli gibi bir yeniden yapılanmada hayatta kalması pek olası değildir.

4.POST-SOSYALİST TOPLUMLAR

Doğu Avrupa'nın post-sosyalist ülkeleri ve eski SSCB, SPM'nin yirminci yüzyılın sonlarında çöküşünün en dramatik örneğini sunmaktadır. Bu ülkeler elbette, eski sosyal sistemlerinden ne kadar uzaklaştıkları da dâhil olmak üzere birçok önemli yönden muazzam farklılıklar göstermektedir. SPM'nin sosyalist biçimlerinden geçiş, en çok Orta Doğu Avrupa ülkelerinde, örneğin Macaristan, Polonya ve Çek Cumhuriyeti'nde belirgindir. Bununla birlikte, Orta-Doğu Avrupa'nın ayak izlerini mutlaka takip edeceklerini varsaymak akıllıca olmasa da, diğer birçok post-sosyalist ülkede de benzer eğilimler görülebilir. SPM'nin sosyalist biçimlerinin düşüşü, esas olarak devlet sosyalizminin çöküşüyle ilgilidir, ancak küreselleşme süreci hızlandırmada önemli bir rol oynamıştır.

Devlet sosyalist ülkelerinde SPM iki temel unsurdan oluşmaktadır. İlk olarak, çalışma çağındaki hem erkekler hem de kadınlar için garantili tam istihdam politikası bulunmaktadır. İkinci olarak, genel nüfusun yaşam maliyetini önemli ölçüde aşağı çeken çok çeşitli temel mal ve hizmetler için tüketici fiyat sübvansiyonları sistemi ortaya konmuştur. Buna ek olarak bu ülkeler aynı zamanda, eğitim ve tıbbi bakım gibi bir dizi evrensel hizmetin yanı sıra, emekli maaşları, hastalık ve çocuk ödenekleri gibi gelir güvencesi programlarını da büyük ölçüde Batı ülkelerininkine benzer şekilde sağlamışlardır. Tam istihdam ve ayrıca sistemin emeğe ve üretime verdiği önem göz önüne alındığında, devlet refah hizmetlerini tamamlayan ve artıran işletmelere dayalı bir dizi hizmet ve fayda da sağlamaktadır.

Devlet refah programları ile birlikte SPM, devlet sosyalizmi altında ekonomik güvenlik ve refahın özünü oluşturmaktadır (Standing, 1996; Kapstein ve Mandelbaum, 1997).
Garantili, zorunlu, tam zamanlı çalışma ve tüketici sübvansiyonları, devlet sosyalizminin üretim araçlarının devlet mülkiyetini, piyasanın fiilen ortadan kaldırılmasını ve tek partili bir devlet tarafından tüm ekonomi üzerinde kontrolü gerektiren politik ekonomisinin bir parçasını oluşturmaktadır. 'Çalışma hakkı', toplu tüketime vurgu, düşük ücret farklılıkları ve eşitlikçi yaşam standartları, devlet sosyalizmi ideolojisinin bir parçasıdır. Devlet sosyalizmi altında ücretler, fiyatlar ve istihdam piyasa kriterlerine göre belirlenmemiştir. Dolayısıyla istihdam, 'ekonomik' bir kavramdan çok 'toplumsal' bir kavramdır ve piyasa kriterlerinin haklı çıkardığından çok daha fazla sayıda işçi, işletmelerin maaş bordrosundadır.[6] Rekabet ve kârlılığa ilişkin piyasa güçlerinin yokluğunda, üretkenlik ve üretim kalitesi düşüktür. İşletmeler, tüketicilerin çok az seçeneğe sahip olduğu tutsak bir iç pazar için üretim kotasını doldurmak için çalışmaktadır. Dış ticaret, büyük ölçüde diğer sosyalist blok ülkeleriyle yürütülmüştür ve ekonomik kriterlerden ziyade siyasi kriterler tarafından yönlendirilmiştir (Kramer, 1997: 81). Kuşkusuz Orta Doğu Avrupa ülkeleri, özellikle Macaristan ve Polonya, ekonomilerine pazar unsurları getirdiler ve kapitalist ülkelerle önemli ticari ve ekonomik ilişkiler geliştirdiler. Ama genel olarak, devlet sosyalist ülkelerinin ekonomilerinin çok az iç ya da uluslararası rekabete tabi olduğunu söylemek doğrudur. Bu ülkelerin tam istihdamı sürdürmelerini ve birçok temel ihtiyacı yalnızca makul bir piyasa fiyatını temsil edebilecek rakamın çok altında bir miktarla sağlamalarını ortaya koyan unsur, piyasanın olması gereken ücretin çok altına tabi tutulması ve (ticaret ve finans açısından) uluslararası ekonomiden yalıtılmasıdır.
Ekonomik, politik ve sosyal bir organizasyon olarak devlet sosyalizminin, nihayetinde onun çözülmesine yol açan içsel zayıflıklarının provasını yapmamıza gerek yoktur. 1980'lerin sonunda komünist rejimler Doğu Avrupa'da ve 1991'de eski SSCB'de fiilen çökmüştür. O zamandan beri bu ülkelerin çoğu, bir tür piyasaya dayalı ekonomiye ve temsili hükümete geçiş sürecinde olmuştur. Bu durumda geçiş, bu ülkelerin küresel piyasa ekonomisine entegrasyonu anlamına gelmektedir. Entegrasyonun tam zamanlaması, kapsamı ve süreci değişmiştir. Polonya ve Macaristan gibi Orta-Doğu Avrupa ülkeleri ve bazı Baltık ülkeleri sürece öncülük etmiş, bunu değişen derecelerde Rusya ve diğer eski devlet sosyalist ülkeleri izlemiştir. Entegrasyon ekonomileri, serbest ticaret ve finansal akışlar ve konvertibl para birimleri ile (yerel ve küresel) piyasa güçlerine tamamen açmak anlamına gelmektedir (Gowan, 1995). Uluslararası ekonominin göreli kapanma ve izolasyon koşullarından tam maruz kalmaya doğru dramatik değişim, kitlesel işsizlik, ekonomik güvensizlik, eşitsizlik ve yoksulluğun artmasına katkıda bulunan kısa bir süre içinde SPM'nin fiilen ortadan kaldırılması anlamına gelmiştir (Standing, 1996; Ferge, 2001). Tam istihdam geçmişte kalmıştır ve tüketici sübvansiyonları ortadan kaldırılmasa bile büyük ölçüde azaltılmıştır (Kolodko, 1999; Ferge, 2001). İstihdam düzeylerini büyük ölçüde belirleyenler artık küresel ve yerel piyasa güçleridir.[7] İşsizliğin yeni ekonominin bir parçası olarak kabul edilmesiyle birlikte işsizlik yardımlarının biçimleri tesis edilmiştir. İşsizliği ortadan kaldırdığını iddia eden devlet sosyalizmi altında bunlar yoktur. Sosyal yardım zayıf bir şekilde geliştirilmiştir ve maddi açıdan test edilmiş faydalar pratikte mevcut değildir. Artık sosyal koruma sisteminin önemli bir parçasını oluşturmaktadırlar. Emekli maaşı gibi programların kısmi özelleştirilmesi bazı ülkelerde uygulanmaktadır (Standing, 1996; Ferge, 2001). Post-sosyalist ülkeler ekonomik, politik ve sosyal koşullar açısından büyük farklılıklar göstermektedir ve kendilerini istikrarlı kapitalist demokrasiler gibi bir sürece dönüştürmekte daha başarılı olanlar Orta-Doğu Avrupa ülkeleridir.

Sosyal koruma sistemleri, esaslı içerikte olmasa bile, en azından biçim veya yapısal özellikler bakımından Batı ülkelerininkine büyük ölçüde benzemektedir (Ferge, 2001: 135). Kısacası, SPM'nin sosyalist biçimleri ortadan kalkmakta ve sosyal koruma sistemlerinde kademeli bir "batılılaşma" yaşanıyor gibi görünmektedir.[8]

Sosyal demokrasinin bir biçimine doğru kademeli bir geçiş durumunda, SPM'nin sosyalist biçimlerinin ne kadarının devlet sosyalizminin sonunda hayatta kalabileceği büyük ölçüde varsayımsal bir sorudur. Muhtemelen, yüksek düzeyde istihdamı sürdürme ve tüketici sübvansiyonlarını değiştirilmiş bir biçimde tutma politikası, daha elverişli uluslararası koşullarda işe yaramaktadır. Bununla birlikte, devlet sosyalizminin çöküşü, ekonomik küreselleşme ve Batı'da Washington Uzlaşmasının yükselişiyle aynı zamana denk gelmiştir (Ferge, 2001). Böylece ticaret ve finansın liberalleşmesi, emek piyasalarının kuralsızlaştırılması ve daha genel olarak piyasa güçlerinin serbest bırakılması, aslında diğerleri için olduğu gibi eski sosyalist ülkeler içinde büyüme adına en iyi koşulları sağlıyor olarak görülmektedir. Bu, ekonominin hızlı bir şekilde piyasalaştırılması ve küreselleşmesi anlamına gelen bir 'şok tedavisi' politikasına dönüşmüştür. Bu politika çeşitli derecelerde, birçok post-sosyalist ülke tarafından bir seçim ve zorunluluk karışımı yoluyla izlenmiştir (Gowan, 1995; Standing, 1996). Bu durum, SPM'nin radikal bir şekilde dağıtılması anlamına gelmektedir. Burada Uluslararası Para Fonu (IMF) ve Dünya Bankası (DB) gibi uluslararası finans kuruluşlarının (IFI'ler) etkisi önemli olmuştur. Genel politika tavsiyesi sağlamanın yanı sıra, IMF ve DB gibi kuruluşlar, geçiş sorunlarına yardımcı olmak için bu ülkelerin çoğuna kredi verilmesinde doğrudan yer almıştır (IMF, 2000). Bu krediler, tüketici sübvansiyonlarının büyük ölçüde kesilmesi, piyasa güçlerinin fiyatları ve istihdam düzeylerini belirlemede mümkün olan azami kapsamın düşürülmesi gibi koşullar içermektedir. Ekonominin piyasalaştırılması, işsizlik yardımlarını ve gelir testi yapılmış sosyal yardımı içerecek bir sosyal güvenlik ağı ile tamamlanacaktır. Emekli maaşlarının kısmen özelleştirilmesi de IMF ve DB tarafından bu ülkelere şiddetle tavsiye edilmiştir (Standing, 1996; Ferge, 2001).

Dolayısıyla, ekonomik küreselleşmenin genel bağlamı ve uluslararası finans kuruluşlarının doğrudan etkisi, aynı yönde (SPM'nin hızlı bir şekilde ortadan kaldırılmasına doğru) çalışmaktadır. Örneğin Macaristan'da, 1990'daki ilk Yapısal Uyum Kredisi, tüketici ve konut sübvansiyonlarının önemli ölçüde azaltılmasını gerektirmiştir. 1989'da GSYİH'nın % 7'sinden 1993'te % 1,5'e düşüş olmuştur. Polonya'da sübvansiyonlar aynı dönemde GSYİH'nın % 8,2'sinden yüzde 0,7'sine düşmüştür (Ferge, 2001: 133). Görünüşe göre, sübvansiyonların kaldırılması, yalnızca tüm sübvansiyonların nihai olarak tasfiyesine yol açacak olan uyum politikalarını desteklemeye istekli olan IMF tarafından kesinlikle gerekli olarak kabul edilmiştir (Kolodko, 1999: 162). Aslında UFK'lar fiyat sübvansiyonlarının tazminatsız hızla geri çekilmesinden yana olmuşlardır (Ferge, 2001: 133). Bununla birlikte, hükümetler pek sevilmeyen ve insanlara büyük zorluklar getiren bu tür sert önlemleri uygulamayı zor buldular. Ülkelerin sübvansiyonların azaltılmasını ücret artışları, sosyal yardımlar veya diğer koruyucu önlemler yoluyla ne ölçüde telafi ettiği büyük ölçüde değişmektedir (Dünya Bankası, 2000). Rusya'da ve eski SSCB'nin diğer ülkelerinde eski uygulamalar değişen ölçülerde devam ederken, en çok "Batılılaşan", eski SPM'yi büyük ölçüde ortadan kaldıran ve Batı refahının yapılarını ve biçimlerini kuran Orta-Doğu Avrupa'dır (Ferge, 2001: 132-135).

5.TARTIŞMA

Bu bölüm, SPM' ye üç farklı ortamda bakmaktadır ve son yirmi yıldaki dönüşümünü değerlendirmektedir. SPM'nin üç biçiminin hepsinde ortak olan bir unsur, her durumda yaklaşım farklı olsa da, tam istihdam politikası olmuştur. Devlet sosyalist toplumlarında, piyasa ekonomisinin fiilen ortadan kaldırılmasını ve sosyalizmin ayrılmaz bir parçası olarak erkekler ve kadınlar için 'çalışma hakkının' kurulmasını gerektiren sistemik bir biçim almıştır. İstihdam, ekonomik bir kavramdan çok sosyal bir kavram haline gelmiştir. Avustralya'da, kapitalist bir ekonomi içinde geleneksel korumacılık yöntemlerini ve bol istihdamı sağlamak adına göçü kontrol etmeyi, ancak aile geçimini sağlayan erkek yerine getirebilmektedir. Japonların tam istihdam yaklaşımı arada bir yerde durmaktadır. Avustralya ile kapitalist bir ekonomide ekonomik korumacılık uygulamasını ve esasen evin geçimini sağlayan erkekler için tam istihdam fikrini paylaşmıştır. Ancak, tarife dışı engeller ve ikili bir ekonomiyi içeren ekonomik koruma araçları çok farklıdır. Japonya, müthiş ihracat rekabet gücü ve güçlü bir para birimi ile çok daha büyük ve daha güçlü bir ekonomiye sahip olması bakımından Avustralya'dan farklıdır. Bu nedenle, 'iç savunma' stratejisini ve küresel piyasa ekonomisinden göreceli izolasyonunu sürdürmek için çok daha güçlü bir konumda olmuştur. Ayrıca Japonya'nın tam istihdama olan bağlılığı, Avustralya'nınkinden çok daha güçlü olmuştur. Bu nedenle, SPM'si şu ana kadar çok fazla erozyona uğramamıştır. Japonya'nın devlet sosyalist toplumlarıyla paylaştığı konu, ekonomik, mali ve endüstriyel örgütlenmeyi içeren ve Japon kapitalizmini Batılı (hem Anglo-Sakson hem de Avrupa) muadilinden oldukça farklı kılan sistemik veya yarı-sistemik bir özelliktir. Bu sistemik özellikler, Japonya'nın, devlet sosyalizmini yansıtan piyasa (rasyonel olma anlamında) ekonomik olmaktan ziyade kısmen 'sosyal' bir istihdam yaklaşımı benimsemesini mümkün kılmıştır. Bu sistemik özellikler, Japonya'nın ekonomik durgunluk ve yeniden yapılanma dönemlerinde tam istihdamı sürdürmesine de izin vermiştir. Bununla birlikte devlet sosyalizminden farklı olarak Japon kapitalizmi, başarısızlıktan ziyade ekonomik bir zafer hikâyesi olmuştur. SPM'yi içeren Japon refah kapitalizmi biçimi, genel olarak ulusa iyi hizmet etmiştir. Aynı zamanda ülkede büyük bir destek görmektedir. Bu nedenle, Japonya'nın ciddi ekonomik zorluklara ve uzun bir durgunluk dönemine rağmen, kapitalizmin ve SPM'nin farklı biçimini büyük ölçüde elinde tutması şaşırtıcı değildir. Bununla birlikte devlet sosyalizmine paralel olarak Japon kapitalizminin kazanılmış çıkarlar da dâhil olmak üzere sistemik özellikleri, reformu ve parça parça uyarlanabilir değişiklikleri zorlaştırmakta, böylece durgunluğu ve hareketsizliği devam ettirmektedir.

Her durumda Japonya artık tam istihdam ülkesi olarak adlandırılamaz. Bunun geçici bir aşama olup olmadığı ve ülkenin tam istihdam modeline dönüp dönmediği açık bir sorudur. Ama şu anda bu pek olası görülmemektedir. Dolayısıyla, SPM'nin bir parçası olarak tam istihdamın her üç sistemde ve ilgili ülkelerde sona erdiğini söyleyebiliriz. Japonya'da, başka yerlerde olduğu gibi gelecek daha çok Batı kalıpları yönünde, yani büyük ölçüde piyasa tarafından belirlenen işsizlik, gelişmiş işsizlik tazminatı sistemleri, aktif işgücü piyasası politikaları ve sosyal yardım yönünde görünmektedir.

Kapsamlı tüketici sübvansiyonları, yalnızca devlet sosyalist toplumlarının bir özelliğidir. Fiyatların ekonomik kriterlerden ziyade, sosyal ve politik olarak belirlenmesine izin veren sosyalist ekonomidir. Ne Avustralya ne de Japon SPM'si tüketici sübvansiyonları içermemektedir. Bununla birlikte, gıda ve diğer yaşam gereksinimlerine yönelik sübvansiyonların, birçok gelişmekte olan ülkenin bir özelliği olan bir sosyal koruma biçimi olduğu belirtilmelidir. Aslında sınırlı bir biçimde, konut ve ulaşım gibi birçok gelişmiş kapitalist ülkede de mevcutturlar ve hiçbir şekilde iyi işleyen bir piyasa ekonomisiyle bağdaşmazlar.

Hiç şüphe yok ki, birçok eski devlet sosyalist ülkesinde sübvansiyonların kaldırılması olmasa da azaltılması, kısmen sistemin ani çöküşünden kaynaklanan ekonomik zorluklardan ve piyasa ekonomisine geçiş sorunlarından kaynaklanmaktadır. Bununla birlikte, küreselleşme bağlamında bir piyasa ekonomisine geçişin yanı sıra Batılı bağışçılardan, IMF ve DB gibi uluslararası finans kuruluşlarından gelen doğrudan baskı, sübvansiyonların aşındırılmasında önemli olmuştur. Uluslararası finans kuruluşları, krediler ve diğer yardımlar için koşullar getirerek bu ülkelerin sosyal politikalarını etkilemede önemli bir güce sahip olmuştur. Gerçekten de Standing (1996: 230) 'Orta ve Doğu Avrupa'da meydana gelen devrim, sosyal politikanın uluslararası finans kuruluşlarından etkilendiği ve şekillendirildiği tarihteki ilk devrimdir' gözlemini yapmaktadır. Bununla birlikte, uzun yıllardır Uluslararası Finans Kuruluşları tarafından Üçüncü Dünya ülkelerine verilen Yapısal Uyum Kredilerinin, fiyat sübvansiyonlarının kaldırılmasına olmasa da azaltılmasına ilişkin benzer hükümleri içerdiğini belirtmekte fayda vardır. İhtiyaç sahiplerine yönelik hedeflenen yardımla birlikte piyasa fiyatlarının restorasyonu, tercih edilen politika olmuştur. Bir sosyal koruma yöntemi olarak tüketici fiyat sübvansiyonları, Washington Uzlaşması ve piyasa güçlerinin tam anlamıyla oynamasına izin verme ve ekonomiye devlet müdahalesinin doğasını ve kapsamını sınırlandırma eğilimleriyle küreselleşmiş piyasa ekonomisinin lehinde değildir.

Ücret esnekliği de dâhil olmak üzere işgücü piyasası 'esnekliği', küresel piyasa ekonomisinde rekabet edebilirlik ve büyüme için kilit bir gereklilik olarak ortaya çıkmıştır. Avustralya'nın zorunlu ücret tahkimi sistemi, endüstri genelinde ve ötesinde ücret belirlemenin temelini oluşturan yıllık ücret ödülleri vererek ücret yapısında önemli ölçüde katılık yaratmıştır. Ücret esnekliği ise, firmaların piyasa durumuna ve emek verimliliğine duyarlı olmasını gerektirir. Bu, ücret anlaşmalarının merkezi biçimlerinin (üçlü veya iki taraflı) küreselleşme bağlamında bir ulusal ekonomi için zorunlu olarak işlevsiz olduğu anlamına gelmez. Pek çok Avrupa ülkesinin gösterdiği gibi, ücretler üzerinde temel bir anlaşma etrafında, değişen derecelerde ve biçimlerde esneklikler oluşturulabilir (Hirst ve Thompson, 1999: 6). Gerçekten de Avustralya'daki İşçi Partisi hükümeti, 1980'lerde ve 1990'ların başında sendikalarla anlaşma dönemi boyunca, bir yandan düşük ücretliler için adalet ve koruma sağlamaya çalışırken, bir yandan da ulusal ücret maliyetlerini aşağı çeken bir tür merkezi ücret belirleme yöntemi uygulamaktadır. Avustralya, bu dönemde iyi bir ekonomik büyüme ve istihdam artışı kaydetmiştir. Ancak iş dünyası ve küresel yatırımcılar, toplu pazarlığın ademi merkezileştirilmesi ve ücret yapısının kuralsızlaştırılması için baskı yapmaktadırlar. 1996'da İşçi Partisi'nin yerini alan Liberal hükümet, bu hedeflere daha yakın davranmıştır ve pazarlığı merkezden uzaklaştırmak ve ücret tahkiminin kapsamını sınırlamak için adımlar atmıştır. Bu nedenle, Avustralya ücret tahkim sistemindeki değişiklikler yalnızca küreselleşme açısından anlaşılamaz. Bu olguya verilen siyasi tepkiler de dâhil olmak üzere ulusal düzeyde dikkate alınmalıdır. Gerçekten de Avustralya ve Yeni Zelanda'da bu konuda biraz farklı sonuçların gösterdiği gibi, hükümetlerin ve diğer büyük aktörlerin politika tepkileri, belirli sonuçlara karar vermede önemlidir. Ancak tartışılan konu, emek piyasası esnekliğini gerektiren değişen küreselleşme bağlamının, ücretli tahkim sisteminin ölçeğini küçültmek için gerekçe sağladığıdır.

Kuruluş tarafından sağlanan kapsamlı refah faydaları, Japon SPM'nin ayırt edici bir özelliği olmuştur. Bununla birlikte, mesleki faydalar hiçbir şekilde Japonya'ya özgü değildir. Diğer birçok ülkede mevcutturlar ve kısmen daha kapsamlı kamu hizmetlerinde alternatif olarak işlev görürler.

Örneğin Amerika Birleşik Devletleri'nde, işyerinde sağlık sigortası yardımları, çalışan nüfus için kamu tarafından sağlanan tıbbi bakımın kısmen yerine geçer ve küreselleşme, Amerika Birleşik Devletleri'nde de bu tür faydaların doğasını ve kapsamını zayıflatıyor gibi görülebilir. Son on yıldır işverenler, işgücü maliyetlerini azaltmak için sosyal yardımlarda kesintiye gitmektedir. 'Düzenli olmayan' işgücü büyümektedir, bu da daha az işçinin mesleki yardımlar kapsamında olduğu anlamına gelmektedir. Ayrıca, yoğun kurumsal yeniden yapılanma ve küçülme, işten çıkarılan binlerce çalışanın sağlık sigortasını kaybetmesine neden olmuştur (Mishra, 1999: 26–28).

Bununla birlikte, Amerika Birleşik Devletleri (bu nedenle diğer Batılı ülkeler) ve Japonya arasında işletme refahı açısından önemli bir ayrım vardır. Japonya'da sosyal yardımlar genellikle bir şirkette uzun vadeli güvenli istihdamla ilişkilendirilir. Bunlar 'yaşam boyu istihdam' sisteminin bir yönüdür. Ayrıca işle ilgili yardımlar, 'Japon tarzı refahın' ayrılmaz bir parçası ve nüfusun ekonomik ve sosyal güvenliğinin önemli bir unsuru olarak kabul edilmektedir. İstihdamın istikrarı ve sürekliliği ve istihdamla ilgili faydalar, bir bütün olarak Japon refah sistemi için çok önemlidir. Amerika Birleşik Devletleri'ndeki durum çok farklıdır. Mesleki refah, doğası gereği kalıntı olan çalışan nüfus için devletin genel sosyal politika tasarımının bir parçasını oluşturmaz. Deregülasyon ve rekabetle bağlantılı belirsizlikler ve istikrarsızlıklar, Japonya'daki 'kalkınma devleti' çalışma çağındaki nüfusun sosyal güvenliği için çok daha büyük sorumluluk üstlendiğinden, Japon refah sistemi için daha büyük bir tehdit oluşturmaktadır. Bununla birlikte ömür boyu istihdam ile ilişkisi göz önüne alındığında, Japonya'da SPM'nin bir parçası olarak işletme refahının geleceği büyük ölçüde ömür boyu istihdamın geleceğine bağlıdır.

6.SONUÇ

Bu bölümün ana kaygısı, yirminci yüzyılın sonunda belli başlı SPM biçimlerinin (başka yollarla sosyal koruma) dönüşümüne dikkat çekmek ve küreselleşmenin süreçle olan ilişkisini vurgulamak olmuştur. Ülkelerin, II. Dünya Savaşı sonrası tipik refah devletinin dışında kalan sosyal koruma politikalarını ve kurumlarını şekillendirmelerini sağlayan unsurun, her şeyden önce ulusal ekonomilerin küresel piyasa ekonomisinden görece yalıtılması olduğunu savunmaktadır. Yirminci yüzyılın sonunda, bu ülkelerin küresel piyasa ekonomisinden tecritlerini sürdürmeleri, ekonomik olarak savunulamaz olmasa da giderek daha zor hale gelmektedir. Ekonomilerini ticaret ve finansal akışlar açısından açmaları için doğrudan veya dolaylı olarak baskı altında kalmışlardır. Bu açıklık ve küresel ekonomiye entegrasyon, SPM'nin ölçeğinin küçültülmesi veya ortadan kaldırılması anlamına gelmektedir. Süreç, bu bölümde incelenen ülkeler arasında eşitsiz olmuştur ve özellikle Japonya, SPM'nin oldukça sınırlı erozyonu ile nispeten kapalı bir ekonomi olmaya devam etmektedir.

Ayrıca, küreselleşme ile ilişkili olanların dışındaki etkilerin de değişim sürecine dâhil olduğuna işaret edilmektedir. Üstelik, küreselleşmeyi ulusları 'dışarıdan' etkileyen bir güç olarak görmek yanlıştır. Bu, IMF ve DB gibi IFI'lar da dâhil olmak üzere, ulus-devlet içindeki ve dışındaki aktörleri içeren bir süreçtir. Her halükarda, açıklık ve küresel piyasa ekonomisiyle daha yakın entegrasyon zorunluluklarının, ulusları daha önce kendilerine sunulan belirli politika seçeneklerinden mahrum bıraktığı açıktır. Bu açıdan küreselleşme, ulusların politika özerkliğini kısıtlamaktadır.

Ancak bu, ülkelerin SPM'nin yerini alabilecek sosyal hükümler konusunda hiçbir seçeneğinin olmadığı anlamına gelmez. Küreselleşmenin böyle bir seçimi ne kadar etkilediği, bu bölümün kapsamı dışında kalan bir sorudur. Bununla birlikte, refah sistemlerinin biçim veya yapısının 'Batılılaşmasına' yol açan bir sosyal koruma yönteminin 'ana akımlaştırılması' gerçekleşmektedir.

Bu kesinlikle Orta-Doğu Avrupa'da aşikârdır ve birinin tahmin etmeye cesaret edebileceği gibi, işsizlik tazminatı, sosyal yardım, tıbbi bakım ve emekli maaşları gibi unsurların doğrudan devlet tarafından sağlanması anlamına geleceğinin Japonya'da da gerçekleşmesi muhtemeldir.
Avustralya, SPM' sinin büyük bir bölümünü tasfiye etmiştir, ancak sosyal sigorta programları geliştirmek yerine gelir güvenliği, yani gelir testi yapılmış yardımlar için mevcut hüküm biçimlerini güçlendirmeyi ve uyarlamayı seçmiştir. Ayrıca, Avustralya'nın işverenler tarafından sağlanan zorunlu emeklilik ödenekleri, yalnızca geçmişle sürekliliği değil, aynı zamanda devlet ve işletme arasındaki işbirliğini içeren yenilikçi sosyal koruma biçimlerinin olasılığını da gösteren melez bir sosyal koruma biçimidir. Kısacası, küreselleşme bir ölçüde yakınlaşmaya yol açıyorsa, bu hiçbir şekilde ulusal refah modellerinde çeşitliliğin ve seçimin sonu anlamına gelmez.

NOTLAR

1. Bu 'başka yollarla sosyal koruma' oluşturan düzenlemeleri, oluşturmayanlardan ayırma kriterleri sorusunu gündeme getirmektedir. İkisi arasında kesin bir ayrım yoktur. Bunun yerine, politikaların ve kurumların sosyal korumayla ilgili sürekliliği vardır. Bu, daha doğrudan alakalı görünenlere odaklanma meselesidir.
2. Avustralya'nın işsizlik oranı 1980-1989 döneminde ortalama % 7,5 (OECD, 1991: 193, Tablo 19) ve 1990-2000 döneminde % 8,3 olarak bulunmuştur (OECD, 2002: 22, Ek Tablo 14). 2001'de % 6,8 ile OECD ortalaması olan % 6,4'ün biraz üzerindedir.
3. Balon ekonomisinin çöküşünden bu yana Japonya'nın ekonomik durumu için Katz (1998), Japonya (1996), Japonya (1999), OECD (1997b), OECD(2000) kaynaklarına bakınız.
4. 1995-2001 döneminde işsizlik oranı % 4'tü (OECD, 2002: 220, Ek Tablo 14). 2001'de ABD'deki % 4,8'e kıyasla % 5'te kalmıştır. O yıl 12 OECD ülkesi Japonya'dan daha düşük bir işsizlik oranına sahiptir. Bununla birlikte, istihdam koruma mevzuatının zayıflatılmadığı ve geçici işe alma konusundaki kısıtlamaların da devam ettiği belirtilmektedir. Uzun süreli durgunluk ve resesyonlar ile firmaların karlılıklarındaki düşüş ışığında, Japonya'nın açık işsizlik oranı oldukça düşüktür.
5. Japonya'nın yıllık ekonomik büyüme oranı 1961-1970 döneminde% 10,2'den 1971-1980'de % 4,5'e ve 1981-1990'da % 4'e düşmüştür (OECD, 1998: 22, Tablo 1). 1991–2001 döneminde, OECD ortalaması olan % 2,35'in oldukça altında, sadece % 1,4 idi. 1980'lerin büyüme oranlarına yakın zamanda ulaşma ihtimali pek parlak görünmemektedir.
6. Bir tahmine göre (Kramer, 1997: 87), komünist yönetim altında Polonya, Macaristan ve Çekoslovakya'da istihdam edilen işgücünün dörtte biri gereksizdir.
7. 1993-2001 döneminde işsizlik, Çek Cumhuriyeti'nde ortalama % 6, Macaristan'da % 8,9 ve Polonya'da % 13,8 idi (OECD, 2002: 220, Ek Tablo 14). 2001 yılında ilgili oranlar % 8,2, % 5,7 ve % 18,2 idi.
8. Doğu Avrupa'nın diğer birçok ülkesinde ve Rusya da dâhil olmak üzere eski SSCB'de durum kaotik ve değişken bir durumdadır. İstikrarlı istihdam ve refah kalıplarının ortaya çıkması uzun zaman alabilir. Örneğin Rusya'da, 'sosyal' istihdam (düşük ücretli veya ücretsiz) ve tüketici sübvansiyonları gibi birçok eski uygulama, farklı bölgelerde değişen derecelerde devam etmektedir. Bununla birlikte, konut ve diğer sübvansiyonların azaltılması ve ekonominin özelleştirilmesi içinde adımlar atılmıştır. Bireysel emeklilik planları ortaya çıkmıştır. Açık işsizliğin ve yoksulluğun artmasına rağmen, işsizlik tazminatı ve sosyal yardım sistemleri şimdiye kadar zayıf bir şekilde gelişmiş durumdadır (Standing, 1996; Aslund, 1997; Dünya Bankası, 2000: 9).

KAYNAKÇA

Aslund, A. (1997). 'Social problems and policy in postcommunist Russia' in Ethan B. Kapstein and Michael Mandelbaum (eds), *Sustaining the Transition*, New York: Council of Foreign Relations.

Beresford, Q. (2000). *Governments, Markets and Globalization*, St. Leonards, New South Wales: Allen & Unwin.

Bray, M. and David, N. (1996). 'Industrial relations reform and the relative autonomy of the state' in Francis G. Castles et al. (eds), *The Great Experiment*, Auckland: Auckland University Press.

Castles, F. G. (1988). *Australian Public Policy and Economic Vulnerability*, North Sydney, New South Wales: Allen & Unwin.

Castles, F. G. (1989). 'Social protection by other means' in Francis G. Castles (ed.) *The Comparative History of Public Policy*, New York: Oxford University Press.

Castles, F. G. (1996). 'Needs-based strategies of social protection in Australia and New Zealand', in Gøsta Esping-Andersen (ed.), *Welfare States in Transition*, London: Sage.

Castles, F. G. et al. (1996). 'Introduction' in Francis G. Castles et al. (eds), *The Great Experiment*, Auckland: Auckland University Press.

Deacon, B. et al. (1992). *The New Eastern Europe*, London: Sage.

Deacon, B. et al. (1997). *Global Social Policy*, London: Sage.

Dore, R. (2000). 'Will global capitalism be Anglo-Saxon capitalism?,' *New Left Review*, 2nd Series (6).

Ferge, Z. (2001). 'Welfare and "ill-fare" systems in Central-Eastern Europe' in Robert Sykes et al. (eds), *Globalization and European Welfare States*, Houndmills, Basingstoke: Palgrave.

Goodman, R. and Peng, I. (1996). 'The East Asian welfare states' in Gøsta EspingAndersen (ed.), *Welfare States in Transition*, London: Sage.

Gowan, P. (1995). 'Neo-liberal theory and practice for Eastern Europe', *New Left Review* (213).

Greider, W. (1998). *One World, Ready or Not*, New York: Touchstone.

Hirst, P. and Thompson, G. (1999). *Globalization in Question*, 2nd edition, Cambridge: Polity Press.

Imai, Y. (1999). 'Reinvigorating business dynamism in Japan', *The OECD Observer* (215).

IMF (International Monetary Fund) (2000). *World Economic Outlook: Focus on Transition Economics*, Washington, DC: IMF.

Japan, Government of (1996). *Economic Survey of Japan 1996–1997*, Tokyo: Economic Planning Agency.

Japan, Government of (1999). *Economic Survey of Japan 1998–1999*, Tokyo: Economic Planning Agency.

Kapstein, E. B. and Mandelbaum, M. (eds) (1997). *Sustaining the Transition*, New York: Council on Foreign Relations.

Katz, R. (1998). *Japan: The System That Soured*, Armonk, New York: M.E. Sharpe.

Kolodko, G. W. (1999). 'Equity issues in policymaking in transition economies' in Vito Tanzi et al. (eds), *Economic Policy and Equity*, Washington DC: International Monetary Fund.

Kramer, M. (1997). 'Social protection policies and safety nets in East-Central Europe' in Ethan B. Kapstein and Michael Mandelbaum (eds), *Sustaining the Transition*, New York: Council on Foreign Relations.

Michito, N. (1998). 'Employment relations after the collapse of the bubble economy' in Banno Junji (ed.), *The Political Economy of Japanese Society, Vol. 2*, Oxford: Oxford University Press.

Mishra, R. (1999). *Globalization and the Welfare State*, Cheltenham, UK and Northampton, MA, USA: Edward Elgar.

OECD (Organisation for Economic Cooperation and Development) (1985). *Social Expenditure 1960–1990*, Paris.

OECD (1991). *Economic Outlook*, 49, Paris.

OECD (1994). *New Orientations for Social Policy*, Paris.

OECD (1997a). *Economic Surveys 1997–1998: Australia*, Paris.

OECD (1997b). *Economic Surveys 1996–1997: Japan*, Paris.

OECD (1998). *Economic Surveys 1997–1998: Japan*, Paris.

OECD (1999). *Economic Surveys 1998–1999: Japan*, Paris.

OECD (2000). *Economic Surveys 1999–2000: Japan*, Paris.

OECD (2001). *Economic Surveys 2000–2001: Australia*, Paris.

OECD (2002). *Economic Outlook*, 71, Paris.

Pempel, T.J. (1989). 'Japan's creative conservatism' in Francis G. Castles (ed.), *The Comparative History of Public Policy*, New York: Oxford University Press.

Peng, I. (2000). 'A fresh look at the Japanese welfare state', *Social Policy and Administration*, 34(1), 87–114.

Pierson, P. (1998). 'Irresistible forces, immovable objects: post-industrial welfare states confront permanent austerity', *Journal of European Public Policy*, 5(4), 539–560.

Rhodes, M. (1996). 'Globalisation and West European welfare states: a critical review of recent debates', *Journal of European Social Policy*, 6(4), 305–327.

Rose, R. and Rei, S. (eds) (1986). *The Welfare State East and West*, Oxford: Oxford University Press.

Sako, M. and Hiroki, Sato (eds) (1997). *Japanese Labour and Management in Transition*, London: Routledge.

Schregle, J. (1993). 'Dismissal protection in Japan', *International Labour Review*, 132(4), 507–520.

Standing, G. (1996). 'Social protection in Central and Eastern Europe' in G. Esping-Andersen (ed.), *Welfare States in Transition*, London: Sage.

Sykes, R. et al. (eds) (2001). *Globalization and European Welfare States*, Basingstoke: Palgrave.

Takayama, N. (2001). 'The Korean social security pension system: an evaluation with a special reference to Japanese experience', paper presented at the *International Symposium on Sharing Productive Welfare Experience*, Seoul.

Therborn, G. (1986). *Why Some Peoples Are More Unemployed Than Others*, London:Verso.

Thurow, L. (1996). *The Future of Capitalism*, New York: William Morrow & Co.

Wiseman, J. (1998). *Global Nation? Australia and the Politics of Globalisation*, Cambridge: Cambridge University Press.

World Bank (2000). *Making Transition Work for Everyone: Poverty and Inequality in Europe and Central Asia*, Washington, DC.

THE COSINE SIMILARITY MEASURES OF PYTHAGOREAN DUAL TYPE-2 HESITANT FUZZY SETS

Şerif ÖZLÜ
Gaziantep University, Nizip Vocational High School
ORCID: 0000-0003-4280-2258

ABSTRACT
Due to the increasing of vagueness and uncertainty information, the density knowledge channels, subjective comments of decision makers, thenovel lot clusters have been revealed to present from past. Firstly, the fuzzy set has been revealed by Zadeh (1965), it is important structure to handle with unclear, vague, ambiguous information therefore, has been surveyed by much researchers. However, reasons like being noise information, wanting to model much more data, relationship among fuzzy set and other disciplines so on have eliminated fuzzy set and fuzzy set has been updated to different sets including fuzzy set in the basic. The similarity measures are emerging fashion to approach the multi-criteria decision making (MCDM) problems. In this paper, we proposed Pythagorean Dual Type-2 Hesitant Fuzzy sets (PDT2HFSs) as a herbal extension of Dual Type-2 Hesitant Fuzzy sets. To resolve the MCDM problems, the weighted and non-weighted cosine similarity measures, and additionally, the four different types of cosine function similarity measures are proposed on PDT2HFSs. Based at the proposed similarity measures, a novel algorithm has been engendered to find the optimal choice for MCDM problems. The utilization of proposed similarity measures are illustrated briefly with an example and the effectiveness is analyzed through a comparative analysis in detail. To avoid the human errors, get the expeditious, and precise results while calculating the similarity measures for the big records MCDM problems.
Keywords: Hesitant fuzzy sets, Dual hesitant fuzzy sets, Dual Type-2 hesitant fuzzy sets, Pythagorean, Decision making.

1 INTRODUCTION
The concept of Pythagorean breaks the rule that the sum of membership and non-membership values is less than or equal to 1. It sanctions that the sum of squares of membership and non-membership values is less than or equal to 1. By taking this relaxation, many notions are prolonged into Pythagorean under some real-life situations. Especially, Yager [1] elongated fuzzy sets into Pythagorean fuzzy sets. Khan et al. [2] prolonged the hesitant fuzzy sets into Pythagorean hesitant fuzzy sets. The dual hesitant fuzzy sets are prolonged into dual hesitant Pythagorean fuzzy sets through the authors [3]. It inspired us to extend the perception of dual type-2 hesitant fuzzy sets proposed by Karaaslan, and Ozlu [4] into Pythagorean dual type-2 hesitant fuzzy sets.
The similarity, similarity measures, geometric, and average operators play a distinguished position in the field of decision making. The similarity measures targeted on fuzzy sets with the aid of the authors [5, 6] and Intuitionistic fuzzy sets [7] into dual hesitant fuzzy sets. Ozlu et al. [8] tested the normalized Hamming, and Euclidean similaritys on type-2 hesitant fuzzy sets. Wang et al. [9] proposed some new kind of similarity measures on dual hesitant fuzzy sets and found their application in Airline Service Quality Evaluation Problem. It seems that the extra quantity of studies targeted on similarity measures (Euclidean, Humming, etc,.) and similarity measures (cosine). But, the much less wide variety of research targeted on the similarity measures based on cosine and cotangent functions.

It inspired us to take into account the four different types of cosine and cotangent function-based similarity measures and cosine similarity measure on the extended model PDT2HFSs. Moreover, there's no comparative evaluation made for the type-2 hesitant fuzzy units with the hesitant fuzzy sets inside the literature. It motivated us to describe a communication bridge between the dual hesitant fuzzy sets and the Pythagorean dual type-2 hesitant fuzzy units through a powerful comparative analysis.
The relaxation of the paper is dedicated as follows. In section 2, we have defined notion of PDT2HFSs and concentrated on weighted and non-weighted cosine similarity measures of PDT2HFSs. In section 3, we have defined the weighted and non-weighted two different types of cosine function-based similarity measures of PDT2HFSs. In section 4, we have proposed a multi-criteria decision making (MCDM) Algorithm with an example. In section 5, a conclusion is focused.

2 SIMILARITY MEASURES OF PYTHAGOREAN DUAL TYPE-2 HESITANT FUZZY SET

The concept of T2HFS was defined by Feng in 2018. In this section, the concept of T2HFS is extended to Pythagorean Dual type-2 hesitant fuzzy sets (shortly $PDT2HFS$) and also given a new ranking method.

Definition 2.1 *Let X be a reference set. A Pythagorean dual type-2 hesitant fuzzy set P is defined by Pythagorean dual type-2 membership set $\mu_P(x)$ and non-membership set $\nu_P(x)$ as follows:* $P = \{(x, \mu_P(x), \nu_P(x)) : x \in X\}$, *where* $\mu_P(x) = \{(\mu_{P_p}^{\sigma(j)}(x), \mu_{P_s}^{\sigma(j)}(x)) : j = 1,2,\dots,n\}$ *and* $\nu_P(x) = \{(\nu_{P_p}^{\sigma(k)}(x), \nu_{P_s}^{\sigma(k)}(x)) : k = 1,2,\dots,m\}$ *are sets of type-2 hesitant fuzzy elements.* $\mu_P^{\sigma(j)}$ *and* $\nu_P^{\sigma(k)}$ *indicate jth the largest membership value and kth the largest non-membership value according to ranking in Definition 2.7, respectively.* $(0,0) \leq \mu_P(x)_+^2 + \nu_P(x)_+^2 \leq (1,1)$, *in here* $\mu_P(x)_+$ *and* $\nu_P(x)_+$ *are maximum elements according to ranking given in Definition 2.7. For two type-2 fuzzy elements, this addition operation is defined as follow:* $(x_1, y_1)^2 + (x_2, y_2)^2 = (x_1^2 + x_2^2, y_1^2 + y_2^2)$. $\tilde{p}$ *represents an element of $PDT2HFS$ and $P_E(X)$ denotes the set of all $PDT2HFS$ on X. Also, all $x \in X$, completed certainty is* $p = \{x, \{(1,1)\}, \{(0,0)\}\}$ *and also, completed uncertainty is defined* $p = \{x, \{(0,0)\}, \{(1,1)\}\}$. *Furthermore, since a $PDT2HFE$ is characterized by a membership set and non-membership set, lengths of these sets may be different. So we denote the length of the membership set and length of the non-membership set corresponding to $x \in X$ with $l_x^{\bullet}$ and l_x°, respectively.*

Definition 2.2 *Let* $A = \{(x, (\mu_{A_p}^{\sigma(j)}(x), \mu_{A_s}^{\sigma(j)}(x)), (\nu_{A_p}^{\sigma(k)}(x), \nu_{A_s}^{\sigma(k)}(x))) : x \in X\}$,
$B = \{(x, (\mu_{B_p}^{\sigma(j)}(x), \mu_{B_s}^{\sigma(j)}(x)), (\nu_{B_p}^{\sigma(k)}(x), \nu_{B_s}^{\sigma(k)}(x))) : x \in X\}$ be two PDT2HFSs. Then,

1. If $\mu_{A_p}^{\sigma(j)}(x) \leq \mu_{B_p}^{\sigma(j)}(x)$ and $\nu_{B_p}^{\sigma(j)}(x) \leq \nu_{A_p}^{\sigma(j)}(x)$, then $A \preceq B$.

2. If $\mu_{A_p}^{\sigma(j)}(x) = \mu_{B_p}^{\sigma(j)}(x)$, $\mu_{A_s}^{\sigma(j)}(x) \leq \mu_{B_s}^{\sigma(j)}(x)$ and $\nu_{B_p}^{\sigma(j)}(x) \leq \nu_{A_p}^{\sigma(j)}(x)$, $A \preceq B$.

3. If $\mu_{A_p}^{\sigma(j)}(x) = \mu_{B_p}^{\sigma(j)}(x)$, $\mu_{A_s}^{\sigma(j)}(x) \leq \mu_{B_s}^{\sigma(j)}(x)$ and $\nu_{B_p}^{\sigma(j)}(x) = \nu_{A_p}^{\sigma(j)}(x)$, $\nu_{B_s}^{\sigma(j)}(x) \leq \nu_{A_s}^{\sigma(j)}(x)$, $A \preceq B$.

4. If $\mu_{A_p}^{\sigma(j)}(x) = \mu_{B_p}^{\sigma(j)}(x)$, $\mu_{A_s}^{\sigma(j)}(x) = \mu_{B_s}^{\sigma(j)}(x)$ and $\nu_{B_p}^{\sigma(j)}(x) \leq \nu_{A_p}^{\sigma(j)}(x)$, $A \preceq B$.

5. If $\mu_{A_p}^{\sigma(j)}(x) = \mu_{B_p}^{\sigma(j)}(x)$, $\mu_{A_s}^{\sigma(j)}(x) = \mu_{B_s}^{\sigma(j)}(x)$ and $\nu_{B_p}^{\sigma(j)}(x) = \nu_{A_p}^{\sigma(j)}(x)$, $\nu_{B_s}^{\sigma(j)}(x) \leq \nu_{A_s}^{\sigma(j)}(x)$, $A \preceq B$.

6. If $\mu_{A_p}^{\sigma(j)}(x) = \mu_{B_p}^{\sigma(j)}(x)$, $\mu_{A_s}^{\sigma(j)}(x) = \mu_{B_s}^{\sigma(j)}(x)$ and $\nu_{B_p}^{\sigma(j)}(x) = \nu_{A_p}^{\sigma(j)}(x)$, $\nu_{B_s}^{\sigma(j)}(x) = \nu_{A_s}^{\sigma(j)}(x)$, $A = B$.

Based on relation "$\preceq$" and maximum, minimum operations defined in 2.7, union and intersection operations between two type-2 hesitant fuzzy sets are defined in [8] as follows:

Definition 2.4 *Let* $A = \{(x, \mu_A(x), \nu_A(x)) : x \in X\}$ *and* $B = \{(x, \mu_B(x), \nu_B(x)) : x \in X\}$ *be two PDT2HFS sets over X. Union and intersection of PDT2HFSs based on membership set and non-membership are defined as follows:*

$$A \sqcup B = \{(x, \cup_{(\alpha_1,\alpha_2)\in\mu_A(x),(\beta_1,\beta_2)\in\mu_B(x)} max\{(\alpha_1,\alpha_2),(\beta_1,\beta_2)\},$$
$$\cup_{(\alpha_1,\alpha_2)\in\nu_A(x),(\beta_1,\beta_2)\in\nu_B(x)} min\{(\alpha_1,\alpha_2),(\beta_1,\beta_2)\}) : x \in X\}$$

$$A \sqcap B = \{(x, \cup_{(\alpha_1,\alpha_2)\in\mu_A(x),(\beta_1,\beta_2)\in\mu_B(x)} min\{(\alpha_1,\alpha_2),(\beta_1,\beta_2)\},$$
$$\cup_{(\alpha_1,\alpha_2)\in\nu_A(x),(\beta_1,\beta_2)\in\nu_B(x)} max\{(\alpha_1,\alpha_2),(\beta_1,\beta_2)\}) : x \in X\}$$

Respectively.

In some applications, the length of PDT2HFEs may be different. This deduces some problems in applications and comparison of the PDT2HFEs. Therefore, we use the optimist extension principle (OEP) or pessimist extension principle (PEP) to equalize the length of PDT2HFEs that is, adding elements to a set with fever elements so that the number of elements in the two sets is the same. The OEP is to add the maximal element in the membership set, and the minimal element in the non-membership set. On the other hand, The PEP is to add the minimal element in the membership set, and the maximal element in the non-membership set. For example, consider $P_1(x) = \{\{(0.5,0.3),(0.1,0.4),(0.3,0.2)\}, \{(0.2,0.1),(0.5,0.1),(0.3,0.1)\}\}$ and $P_2(x) = \{\{(0.5,0.3),(0.1,0.3)\}, \{(0.2,0.1),(0.5,0.1)\}\}$. It is clear that the length of membership set as well as the length of non-membership set of $P_2(x)$ is less than $P_1(x)$. Then, we have $P_2(x) = \{\{(0.5,0.3),(0.1,0.3),(0.5,0.3)\}, \{(0.2,0.1),(0.5,0.1),(0.2,0.1)\}\}$ by using OEP, and $P_2(x) = \{\{(0.5,0.3),(0.1,0.3),(0.1,0.3)\}, \{(0.2,0.1),(0.5,0.1),(0.5,0.1)\}\}$ by using PEP. The PDT2HFs have more advantages according to DT2HFs about decision makers use relaxable memberships. For example; $P_1(x) = \{\{(0.5,0.3),(0.1,0.4),(0.3,0.2)\},\{(0.2,0.1),(0.6,0.1)\}\}$ is not an element for DT2HFs but it constitutes an element for PDT2HFS.

3. SIMILARITY MEASURES OF PDT2HFS BASED ON COSINE FUNCTION

In this section, the novel similarity measures and their properties have been given by using cosine function over PDT2HFs.

Definition 3.1 *Let* $A = \{(x, \{(\mu_{A_p}^{\sigma(j)}(x), \mu_{A_s}^{\sigma(j)}(x)) : j = 1,2,\dots, l_x^{\bullet}\}, \{(\nu_{A_p}^{\sigma(k)}(x), \nu_{A_s}^{\sigma(k)}(x)) : k = 1,2,\dots, l_x^{\circ}\}) : x \in X\}$ *and* $B = \{(x, \{(\mu_{B_p}^{\sigma(j)}(x), \mu_{B_s}^{\sigma(j)}(x)) : j = 1,2,\dots, l_x^{\bullet}\}, \{(\nu_{B_p}^{\sigma(k)}(x), \nu_{B_s}^{\sigma(k}(x)) : k = 1,2,\dots, l_x^{\circ}\}) : x \in X\}$ *be two PDT2HFSs. Their cosine measures are defined;*

$$PC_{pdt2hfs1}(A,B) = \frac{1}{2n}\sum_{i=1}^{n} \cos\frac{\pi}{2}\Big[\frac{1}{l_{x_i}^{\bullet}}\sum_{j=1}^{l_{x_i}^{\bullet}} (|\mu_{A_p}^{2\sigma(j)}(x_i) - \mu_{B_p}^{2\sigma(j)}(x_i)| \vee |\mu_{A_s}^{2\sigma(j)}(x_i) - \mu_{B_s}^{2\sigma(j)}(x_i)|) + \frac{1}{l_{x_i}^{\circ}}\sum_{j=1}^{l_{x_i}^{\circ}} (|\nu_{A_p}^{2\sigma(j)}(x_i) - \nu_{B_p}^{2\sigma(j)}(x_i)| \vee |\nu_{A_s}^{2\sigma(j)}(x_i) - \nu_{B_s}^{2\sigma(j)}(x_i)|)\Big]$$

$$PC_{pdt2hfs2}(A,B) = \frac{1}{2n}\sum_{i=1}^{n} \cos\frac{\pi}{8}\Big[\frac{1}{l_{x_i}^{\bullet}}\sum_{j=1}^{l_{x_i}^{\bullet}} (|\mu_{A_p}^{2\sigma(j)}(x_i) - \mu_{B_p}^{2\sigma(j)}(x_i)| + |\mu_{A_s}^{2\sigma(j)}(x_i) - \mu_{B_s}^{2\sigma(j)}(x_i)|) + \frac{1}{l_{x_i}^{\circ}}\sum_{j=1}^{l_{x_i}^{\circ}} (|\nu_{A_p}^{2\sigma(j)}(x_i) - \nu_{B_p}^{2\sigma(j)}(x_i)| + |\nu_{A_s}^{2\sigma(j)}(x_i) - \nu_{B_s}^{2\sigma(j)}(x_i)|)\Big]$$

where $\vee$ is a maximum operation.

Proposition 3.2 *Let A, B and C be three PDT2HFSs. Then, cosine similarity measures between two PDT2HFSs satisfy the following axioms for* $k = 1,2$ *(P1)-(P4:)*

(P1) $0 \le PC_{pdt2hfsk}(A,B) \le 1$, $\forall A, B \in \mathcal{D}_2(X)$,

(P2) $PC_{pdt2hfsk}(A,B) = 1$ if $A = B$,

(P3) $PC_{pdt2hfsk}(A,B) = PC_{pdt2hfsk}(A,B)$.

(P4) $PC_{pdt2hfsk}(A,C) \le PC_{pdt2hfsk}(A,B)$ and $PC_{pdt2hfsk}(A,C) \le PC_{pdt2hfsk}(B,C)$, if $A \subseteq B \subseteq C$.

Proof. (P1) Since the cosine function has a value in [0,1] and our similarity measure defines based on cosine function, it is open that $0 \le PC_{pdt2hfsk}(A,B) \le 1$ for $k = 1,2$.

(P2) If $A = B$, $|\mu_{A_p}^{2\sigma(j)}(x_i) - \mu_{B_p}^{2\sigma(j)}(x_i)| = 0, |\mu_{A_s}^{2\sigma(j)}(x_i) - \mu_{B_s}^{2\sigma(j)}(x_i)| = 0, |\nu_{A_p}^{2\sigma(j)}(x_i) - \nu_{B_p}^{2\sigma(j)}(x_i)| = 0, |\nu_{A_s}^{2\sigma(j)}(x_i) - \nu_{B_s}^{2\sigma(j)}(x_i)| = 0$ for $j = 1,2,\dots, l_{x_i}$ and $i = 1,2,\dots, n$. Since, $\cos(0) = 1$, $PC_{dt2hfsk}(A,B) = 1$ for $k = 1,2$.

(P3) We can write as following;

$$PC_{pdt2hfs1}(A,B) = \frac{1}{2n}\sum_{i=1}^{n} \cos\frac{\pi}{2}\left[\frac{1}{l_{x_i}^{\bullet}}\sum_{j=1}^{l_{x_i}^{\bullet}} \left(|\mu_{A_p}^{2\sigma(j)}(x_i) - \mu_{B_p}^{2\sigma(j)}(x_i)| \vee |\mu_{A_s}^{2\sigma(j)}(x_i) - \mu_{B_s}^{2\sigma(j)}(x_i)|\right)\right.$$
$$\left. + \frac{1}{l_{x_i}^{\circ}}\sum_{j=1}^{l_{x_i}^{\circ}} \left(|\nu_{A_p}^{2\sigma(j)}(x_i) - \nu_{B_p}^{2\sigma(j)}(x_i)| \vee |\nu_{A_s}^{2\sigma(j)}(x_i) - \nu_{B_s}^{2\sigma(j)}(x_i)|\right)\right]$$
$$= \frac{1}{2n}\sum_{i=1}^{n} \cos\frac{\pi}{2}\left[\frac{1}{l_{x_i}^{\bullet}}\sum_{j=1}^{l_{x_i}^{\bullet}} \left(|\mu_{B_p}^{2\sigma(j)}(x_i) - \mu_{A_p}^{2\sigma(j)}(x_i)| \vee |\mu_{B_s}^{2\sigma(j)}(x_i) - \mu_{A_s}^{2\sigma(j)}(x_i)|\right)\right.$$
$$\left. + \frac{1}{l_{x_i}^{\circ}}\sum_{j=1}^{l_{x_i}^{\circ}} \left(|\nu_{B_p}^{2\sigma(j)}(x_i) - \nu_{A_p}^{2\sigma(j)}(x_i)| \vee |\nu_{B_s}^{2\sigma(j)}(x_i) - \nu_{A_s}^{2\sigma(j)}(x_i)|\right)\right]$$
$$= PC_{pdt2hfs1}(B,A).$$

Similarly,

$$PC_{pdt2hfs2}(A,B) = \frac{1}{2n}\sum_{i=1}^{n} \cos\frac{\pi}{8}\left[\frac{1}{l_{x_i}^{\bullet}}\sum_{j=1}^{l_{x_i}^{\bullet}} \left(|\mu_{A_p}^{2\sigma(j)}(x_i) - \mu_{B_p}^{2\sigma(j)}(x_i)| \vee |\mu_{A_s}^{2\sigma(j)}(x_i) - \mu_{B_s}^{2\sigma(j)}(x_i)|\right)\right.$$
$$\left. + \frac{1}{l_{x_i}^{\circ}}\sum_{j=1}^{l_{x_i}^{\circ}} \left(|\nu_{A_p}^{2\sigma(j)}(x_i) - \nu_{B_p}^{2\sigma(j)}(x_i)| \vee |\nu_{A_s}^{2\sigma(j)}(x_i) - \nu_{B_s}^{2\sigma(j)}(x_i)|\right)\right]$$
$$= \frac{1}{2n}\sum_{i=1}^{n} \cos\frac{\pi}{8}\left[\frac{1}{l_{x_i}^{\bullet}}\sum_{j=1}^{l_{x_i}^{\bullet}} \left(|\mu_{B_p}^{2\sigma(j)}(x_i) - \mu_{A_p}^{2\sigma(j)}(x_i)| \vee |\mu_{B_s}^{2\sigma(j)}(x_i) - \mu_{A_s}^{2\sigma(j)}(x_i)|\right)\right.$$
$$\left. + \frac{1}{l_{x_i}^{\circ}}\sum_{j=1}^{l_{x_i}^{\circ}} \left(|\nu_{B_p}^{2\sigma(j)}(x_i) - \nu_{A_p}^{2\sigma(j)}(x_i)| \vee |\nu_{B_s}^{2\sigma(j)}(x_i) - \nu_{A_s}^{2\sigma(j)}(x_i)|\right)\right]$$
$$= PC_{pdt2hfs2}(B,A).$$

(P4) if $A \subseteq B \subseteq C$, it is clear that from definition 3.2, $\mu_{A_p}^{2\sigma(j)} \leq \mu_{B_p}^{2\sigma(j)} \leq \mu_{C_p}^{2\sigma(j)}$ and also $\nu_{C_p}^{2\sigma(j)} \leq \nu_{B_p}^{2\sigma(j)} \leq \nu_{A_p}^{2\sigma(j)}$ from here we have,

$$|\mu_{A_p}^{2\sigma(j)}(x_i) - \mu_{B_p}^{2\sigma(j)}(x_i)| \leq |\mu_{A_p}^{2\sigma(j)}(x_i) - \mu_{C_p}^{2\sigma(j)}(x_i)|$$

$$|\mu_{B_p}^{2\sigma(j)}(x_i) - \mu_{C_p}^{2\sigma(j)}(x_i)| \leq |\mu_{A_p}^{2\sigma(j)}(x_i) - \mu_{C_p}^{2\sigma(j)}(x_i)|$$

$$|\nu_{A_p}^{2\sigma(j)}(x_i) - \nu_{B_p}^{2\sigma(j)}(x_i)| \leq |\nu_{A_p}^{2\sigma(j)}(x_i) - \nu_{C_p}^{2\sigma(j)}(x_i)|$$

$$|\nu_{B_p}^{2\sigma(j)}(x_i) - \nu_{C_p}^{2\sigma(j)}(x_i)| \leq |\nu_{A_p}^{2\sigma(j)}(x_i) - \nu_{C_p}^{2\sigma(j)}(x_i)|$$

for $j = 1,2,\ldots,l_{x_i}$ and $i = 1,2,\ldots,n$. After then, it is clear that $PC_{pdt2hfsk}(A,C) \leq PC_{pdt2hfsk}(A,B)$ and $PC_{pdt2hfsk}(A,C) \leq PC_{pdt2hfsk}(B,C)$ for cosine function is a decreasing function within [0,1] for $k = 1,2$.

Definition 3.3 *Let* $A = \{(x, \{(\mu_{A_p}^{\sigma(j)}(x), \mu_{A_s}^{\sigma(j)}(x)) : j = 1,2,\dots, l_x^{\bullet}\}, \{(\nu_{A_p}^{\sigma(k)}(x), \nu_{A_s}^{\sigma(k)}(x)) : k = 1,2,\dots, l_x^{\circ}\}) : x \in X\}$ *and* $B = \{(x, \{(\mu_{B_p}^{\sigma(j)}(x), \mu_{B_s}^{\sigma(j)}(x)) : j = 1,2,\dots, l_x^{\bullet}\}, \{(\nu_{B_p}^{\sigma(k)}(x), \nu_{B_s}^{\sigma(k}(x)) : k = 1,2,\dots, l_x^{\circ}\}) : x \in X\}$ *be two PDT2HFSs and* $(w_1, w_2, \dots, w_n)$ *is weight of* x_i *elements in here* $w_i \geq 0$ *and* $\sum_{i=1}^{n} w_i = 1$ *for* $i = 1, \dots, n$. *Their weighted cosine similarity measures are defined;*

$$PC_{wpdt2hfs1}(A,B) = \frac{1}{2n}\sum_{i=1}^{n}(w_i)\cos\frac{\pi}{2}\Big[\frac{1}{l_{x_i}^{\bullet}}\sum_{j=1}^{l_{x_i}^{\bullet}}(|\mu_{A_p}^{2\sigma(j)}(x_i) - \mu_{B_p}^{2\sigma(j)}(x_i)| \vee |\mu_{A_s}^{2\sigma(j)}(x_i) - \mu_{B_s}^{2\sigma(j)}(x_i)|) + \frac{1}{l_{x_i}^{\circ}}\sum_{j=1}^{l_{x_i}^{\circ}}(|\nu_{A_p}^{2\sigma(j)}(x_i) - \nu_{B_p}^{2\sigma(j)}(x_i)| \vee |\nu_{A_s}^{2\sigma(j)}(x_i) - \nu_{B_s}^{2\sigma(j)}(x_i)|)\Big]$$

$$PC_{wpdt2hfs2}(A,B) = \frac{1}{2n}\sum_{i=1}^{n}(w_i)\cos\frac{\pi}{8}\Big[\frac{1}{l_{x_i}^{\bullet}}\sum_{j=1}^{l_{x_i}^{\bullet}}(|\mu_{A_p}^{2\sigma(j)}(x_i) - \mu_{B_p}^{2\sigma(j)}(x_i)| + |\mu_{A_s}^{2\sigma(j)}(x_i) - \mu_{B_s}^{2\sigma(j)}(x_i)|) + \frac{1}{l_{x_i}^{\circ}}\sum_{j=1}^{l_{x_i}^{\circ}}(|\nu_{A_p}^{2\sigma(j)}(x_i) - \nu_{B_p}^{2\sigma(j)}(x_i)| + |\nu_{A_s}^{2\sigma(j)}(x_i) - \nu_{B_s}^{2\sigma(j)}(x_i)|)\Big]$$

where $\vee$ is a maximum operation.

Proposition 3.4 *Let A, B and C be three PDT2HFSs. Then, weighted cosine similarity measures between two PDT2HFSs satisfy the following axioms for* $k = 1,2$ *(P1)-(P4:)*

(P1) $0 \leq PC_{wpdt2hfsk}(A,B) \leq 1$, $\forall A, B \in \mathcal{D}_2(X)$,

(P2) $PC_{wpdt2hfsk}(A,B) = 1$ if $A = B$,

(P3) $PC_{wpdt2hfsk}(A,B) = PC_{wpdt2hfsk}(A,B)$.

(P4) $PC_{wpdt2hfsk}(A,C) \leq PC_{wpdt2hfsk}(A,B)$ and $PC_{wpdt2hfsk}(A,C) \leq PC_{wpdt2hfsk}(B,C)$, if $A \subseteq B \subseteq C$.

Proof. (P1) Since the cosine function has a value in [0,1] and our similarity measure defines based on cosine function further, $w_i \in [0,1]$ it is open that $0 \leq PC_{wpdt2hfsk}(A,B) \leq 1$ for $k = 3,4$.

(P2) If $A = B$, $|\mu_{A_p}^{2\sigma(j)}(x_i) - \mu_{B_p}^{2\sigma(j)}(x_i)| = 0, |\mu_{A_s}^{2\sigma(j)}(x_i) - \mu_{B_s}^{2\sigma(j)}(x_i)| = 0, |\nu_{A_p}^{2\sigma(j)}(x_i) - \nu_{B_p}^{2\sigma(j)}(x_i)| = 0, |\nu_{A_s}^{2\sigma(j)}(x_i) - \nu_{B_s}^{2\sigma(j)}(x_i)| = 0$ for $j = 1,2,\dots, l_{x_i}$ and $i = 1,2,\dots,n$. Since $\cos(0) = 1$, $PC_{wdt2hfsk}(A,B) = 1$ for $k = 1,2$.

(P3) We can write as following;

$$PC_{wpdt2hfs1}(A,B) = \frac{1}{2n}\sum_{i=1}^{n}(w_i)cos\frac{\pi}{2}[\frac{1}{l^{\bullet}_{x_i}}\sum_{j=1}^{l^{\bullet}_{x_i}}(|\mu_{A_p}^{2\sigma(j)}(x_i)-\mu_{B_p}^{2\sigma(j)}(x_i)|\vee |\mu_{A_s}^{2\sigma(j)}(x_i)-\mu_{B_s}^{2\sigma(j)}(x_i)|)$$
$$+\frac{1}{l^{\circ}_{x_i}}\sum_{j=1}^{l^{\circ}_{x_i}}(|\nu_{A_p}^{2\sigma(j)}(x_i)-\nu_{B_p}^{2\sigma(j)}(x_i)|\vee|\nu_{A_s}^{2\sigma(j)}(x_i)-\nu_{B_s}^{2\sigma(j)}(x_i)|)]$$
$$=\frac{1}{2n}\sum_{i=1}^{n}(w_i)\cos\frac{\pi}{2}[\frac{1}{l^{\bullet}_{x_i}}\sum_{j=1}^{l^{\bullet}_{x_i}}(|\mu_{B_p}^{2\sigma(j)}(x_i)-\mu_{A_p}^{2\sigma(j)}(x_i)|\vee|\mu_{B_s}^{2\sigma(j)}(x_i)-\mu_{A_s}^{2\sigma(j)}(x_i)|)$$
$$+\frac{1}{l^{\circ}_{x_i}}\sum_{j=1}^{l^{\circ}_{x_i}}(|\nu_{B_p}^{2\sigma(j)}(x_i)-\nu_{A_p}^{2\sigma(j)}(x_i)|\vee|\nu_{B_s}^{2\sigma(j)}(x_i)-\nu_{A_s}^{2\sigma(j)}(x_i)|)]$$
$$=PC_{wpdt2hfs1}(B,A).$$

Similarly,

$$PC_{wpdt2hfs2}(A,B) = \frac{1}{2n}\sum_{i=1}^{n}(w_i)\cos\frac{\pi}{8}[\frac{1}{l^{\bullet}_{x_i}}\sum_{j=1}^{l^{\bullet}_{x_i}}(|\mu_{A_p}^{2\sigma(j)}(x_i)-\mu_{B_p}^{2\sigma(j)}(x_i)|+|\mu_{A_s}^{2\sigma(j)}(x_i)-\mu_{B_s}^{2\sigma(j)}(x_i)|)$$
$$+\frac{1}{l^{\circ}_{x_i}}\sum_{j=1}^{l^{\circ}_{x_i}}(|\nu_{A_p}^{2\sigma(j)}(x_i)-\nu_{B_p}^{2\sigma(j)}(x_i)|+|\nu_{A_s}^{2\sigma(j)}(x_i)-\nu_{B_s}^{2\sigma(j)}(x_i)|)]$$
$$=\frac{1}{2n}\sum_{i=1}^{n}(w_i)\cos\frac{\pi}{8}[\frac{1}{l^{\bullet}_{x_i}}\sum_{j=1}^{l^{\bullet}_{x_i}}(|\mu_{B_p}^{2\sigma(j)}(x_i)-\mu_{A_p}^{2\sigma(j)}(x_i)|+|\mu_{B_s}^{2\sigma(j)}(x_i)-\mu_{A_s}^{2\sigma(j)}(x_i)|)$$
$$+\frac{1}{l^{\circ}_{x_i}}\sum_{j=1}^{l^{\circ}_{x_i}}(|\nu_{B_p}^{2\sigma(j)}(x_i)-\nu_{A_p}^{2\sigma(j)}(x_i)|+|\nu_{B_s}^{2\sigma(j)}(x_i)-\nu_{A_s}^{2\sigma(j)}(x_i)|)]$$
$$=PC_{wpdt2hfs2}(B,A).$$

(P4) The proof is similar to (P4) of Proposition 3.2.

4 MULTI-CRITERIA DECISION MAKING (MCDM) METHOD FOR PDT2HFSS

In this section, we propose a Multi-Criteria Decision Making (MCDM) method with an example for m alternatives and n criteria.

Definition 4.1 *Let $X=\{x_1,x_2,\dots,x_n\}$ be a reference set. Let $A_1,A_2,\dots,A_m$ be the Pythagorean dual type-2 hesitant fuzzy sets on X. Assume that the length of membership and non-membership sets of all A_i $(i=1,2,\dots,m)$ are equal. An ideal solution of $A_1,A_2,\dots,A_m$ is a Pythagorean dual type-2 hesitant fuzzy set on X, denoted by A^*, and whose membership and non-membership sets are defined as follows. $\mu_{A^*}^{\sigma(k)}(x_j)=max\{(\mu_{A_{i_p}}^{\sigma(k)}(x_j),\mu_{A_{i_s}}^{\sigma(k)}(x_j)):i=1,2,\dots,m\}$ and $\nu_{A^*}^{\sigma(t)}(x_j)=min\{(\nu_{A_{i_p}}^{\sigma(t)}(x_j),\nu_{A_{i_s}}^{\sigma(t)}(x_j)):i=1,2,\dots,m\}\ \forall\ j=1,2,n,\ k=1,2,\dots,l^{\bullet}_{x_j}$, and $t=1,2,\dots,l^{\circ}_{x_j}$.*

Algorithm 1:
Let $X=\{x_1,x_2,\dots,x_n\}$ be a reference set. Let $A_1,A_2,\dots,A_m$ be the Pythagorean dual type-2 hesitant fuzzy sets on X. Assume that the length of membership and non-membership sets for some alternatives A_i $(i=1,2,\dots,m)$ are different. Then we have the following steps to find the rank of alternatives.

Step 1. Input the Pythagorean dual type-2 hesitant fuzzy sets $A_1, A_2, \dots, A_m$.
Step 2. Compute the extended Pythagorean dual type-2 hesitant fuzzy sets for $A_1, A_2, , A_m$ to equalize the length of membership and non-membership sets of $A_1, A_2, \dots, A_m$ by using the Optimist Extension Principle (OEP) or Pessimist Extension Principle (PEP).
Step 3. Compute the ideal solution A^* for the extended Pythagorean dual type-2 hesitant fuzzy sets of $A_1, A_2, \dots, A_m$.
Step 4. Compute the aggregation values $D_i = PC_k(A, A^*)$ $(i = 1,2, \dots, m)$, where k may be any one of similarity measures $pdt2hfs1, pdt2hfs2$, and weighted similarity measures $wpdt2hfs1, wpdt2hfs2$.
Step 5. Rank the alternatives according to the aggregation values D_i $(i = 1,2, \dots, m)$.

Example 4.2 *Suppose that an investment agency determined to invest cash in any individual of the following alternatives A_1, A_2, A_3, A_4 and A_5 by way of studying the criteria C_1, C_2, C_3 and C_4 under the surroundings of Pythagorean dual type-2 hesitant fuzzy set. The selection makers evaluate the alternatives against each standard and construct a Pythagorean Dual Type-2 Hesitant Fuzzy set for each alternatives A_i $(i = 1,2, \dots, m)$ as in Table 1. An extended Pythagorean dual type-2 hesitant fuzzy set has been constructed for each A_i $(i = 1,2, \dots, m)$ as in Table 1 by applying the optimist extension principle (OEP). An ideal solution A^* for the extended Pythagorean dual type-2 hesitant fuzzy sets A_i $(i = 1,2, \dots, m)$ has been created as in Table 1.*

Table 1: Pythagorean Dual Type-2 Hesitant Fuzzy sets

	C_1	C_2
A_1	{{(0.60,0.35), (0.38,0.80)}, {(0.40,0.5(	{{(0.50,0.30), (0.42,0.32)}, {(0.33,0.23), (0.6(
A_2	{{(0.21,0.91)}, {(0.25,0.50), (0.20,0.8(	{{(0.80,0.40), (0.30,0.70)}, {(0.20,0.72), (0.4(
A_3	{{(0.85,0.12), (0.24,0.90), (0.30,0.40)	{{(0.67,0.10), (0.45,0.61)}, {(0.20,0.15), (0.1
A_4	{{(0.42,0.30)}, {(0.19,0.10), (0.10,0.7	{{(0.60,0.20), (0.25,0.61)}, {(0.40,0.20), (0.3
A_5	{{(0.35,0.22), (0.22,0.60), (0.20,0.10) (0.15,0.15)}}	{{(0.55,0.10), (0.55,0.01)}, {(0.40,0.50), (0.2
	C_3	C_4
	{{(0.65,0.10)}, {(0.31,0.34), (0.20,0.3(	{{(0.45,0.20), (0.35,0.55), (0.10,0.10)}, {(0.8(
	{{(0.60,0.10)}, {(0.20,0.30), (0.20,0.0((0.10,0.40)}}	{{(0.45,0.45), (0.20,0.10)}, {(0.45,0.11), (0.2(
	{{(0.60,0.60)}, {(0.20,0.10), (0.15,0.1(, (0.10,0.40)}}	{{(0.30,0.22), (0.14,0.20)}, {(0.50,0.32), (0.4(
	{{(0.60,0.60)}, {(0.10,0.40), (0.01,0.1	{{(0.50,0.10), (0.35,0.45), (0.10,0.10)}, {(0.4(
	{{(0.60,0.70)}, {(0.55,0.70), (0.20,0.2((0.24,0.40)}}	{{(0.47,0.20)}, {(0.33,0.50), (0.25,0.70)}}

Extended Pythagorean Dual Type-2 Hesitant Fuzzy sets by Optimist Extension Principal a new matrix is constructed and ideal solution is obtained as follow;

Table 2: The ideal solution A^*

	C_1	C_2
A^+	{{(0.85,0.12), (0.42,0.30), (0.60,0.35)}, {(0.19,0.10), (0.10,	{{(0.80,0.40), (0.55,0.0 {(0.20,0.15), (0.15,0.50), (0.15,0.50
	C_3	C_4
	{{(0.65,0.10)}, {(0.10,0.40), (0.01,0.11), (0.01,0.11), (0.01,	{{(0.50,0.10), (0.47,0.2 (0.47,0.20)}, {(0.33,0.5 (0.20,0.10)}}

Assume that $W = (0.19,0.38,0.27,0.16)$ be a weight vector of criteria. We get the aggregation values $D_1 = 0.6560825, D_2 = 0.6139039, D_3 = 0.6707754, D_4 = 0.70499, D_5 = 0.5561453$ through utilizing the weighted cosine similarity measure $k = wpdt2hfs1$ defined in Definition 3.8. Hence, the rank order of options according to the aggregation values $D_i, (i = 1,2,\dots,m)$ is $A_4 \succ A_3 \succ A_1 \succ A_2 \succ A_5$. Therefore, A_4 and A_5 are the best and worst options respectively consistent with the weighted cosine similarity measure $k = wpdt2hfs1$. Table 2 suggests that the ranking order for the different weighted and non-weighted similarity measures.

Table 3: The ranking order for the different similarity measures

Similarity measure	Ranking order	Weighted similarity measure	Ranking order
$pdt2hfs1$	$A_4 \succ A_3 \succ A_1 \succ A_2 \succ A_5$	$wpdt2hfs1$	$A_4 \succ A_3 \succ A_1 \succ A_2 \succ A_5$
$pdt2hfs2$	$A_4 \succ A_3 \succ A_1 \succ A_2 \succ A_5$	$wpdt2hfs2$	$A_4 \succ A_3 \succ A_1 \succ A_2 \succ A_5$

From the Table 3, we finish that there is a touch change within the ranking order, but the fine and the worst alternatives are A_4 and A_5 respectively for all similarity measures.

5. CONCLUSION

We have proposed the Pythagorean dual type-2 hesitant fuzzy sets (PDT2HFSs), as a natural extension of dual type-2 hesitant fuzzy sets. We have investigated both the weighted and non-weighted cosine similarity measures, and also, the four different sorts of cosine function-based similarity measures on PDT2HFSs. The validity of our proposed similarity measures illustrated via an instance In the close to future, we will check out the validity of the extended model (PDT2HFSs) in real-life through the more similarity measures together with Normalized-Hamming and Euclidean, and also, the aggregation operators like Geometric, and Average. We will analyze the consistency and consensus between the models Dual hesitant fuzzy sets and PDT2HFSs.

REFERENCES

[1] R. R. Yager, Pythagorean membership grades in multicriteria decision making. IEEE Trans. Fuzzy Syst. 22 (2014), 958-965.

[2] M. S. A. Khan, S. Abdullah, A. Ali, N. Siddiqui, and F. Amin, . Pythagorean hesitant fuzzy sets and their application to group decision making with incomplete weight information, Journal of Intelligent & Fuzzy Systems, 33(6), (2017), 3971–3985.

[3] X. Ji, L. Yu, and J. Fu, Evaluating Personal Default Risk in P2P Lending Platform: Based on Dual Hesitant Pythagorean Fuzzy TODIM Approach. Mathematics, 8(1), (2020), 1–14.

[4] G. W. Wei, M. Lu, Dual hesitant Pythagorean fuzzy Hamacher aggregation operators in multiple attribute decision making. Arch. Control Sci., 27, (2017), 365-395.

[5] F. Karaaslan, and S. Ozlu, Correlation coefficients of dual type-2 hesitant fuzzy sets and their applications in clustering analysis. International Journal of Intelligent Systems, Int J Intell Syst. (2020), 1-30.

[6] J. Fan, and W. Xie, Similarity measure and induced fuzzy entropy, Fuzzy sets and systems, 104(2), (1999), 305-314.

[7] L. Xuecheng, Entropy, similarity measure and similarity measure of fuzzy sets and their relations, Fuzzy sets and systems, 52(3), (1992), 305–318.

[8] S. Ozlu and F. Karaaslan, Some similarity measures for type 2 hesitant fuzzy sets and their applications to multi-criteria group decision-making problems, Soft Computing, (2019), 1-16.

[9] R. Wang, W. Li, T. Zhang, and Q. Han, New Similarity Measures for Dual Hesitant Fuzzy Sets and Their Application to Multiple Attribute Decision Making, Symmetry, 12(2), (2020), 191. DOI:10.3390/sym12020191

ÇİFT KUTUPLU TEK DEĞERLİ NÖTROSOFİK GRAFLAR İÇİN ÇİFT KUTUPLU TEK DEĞERLİ NÖTROSOFİK TOPSIS METODU

Prof. Dr. Memet ŞAHİN
Gaziantep Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Matematik Bölümü
ORCID: 0000-0002-1066-1641

Kadriye Özge KARAGÜLLE
Gaziantep Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Matematik Bölümü
ORCID: 0000-0002-2490-7921

ÖZET
Bu çalışmada, graf teorisi üzerine inşa edilen çift kutuplu tek değerli nötrosofik graf için temel tanımlar ve örnekler gözden geçirildi. Çift kutuplu tek değerli nötrosofik sayılar için TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) metodu ve çift kutuplu tek değerli nötrosofik sayılar için Hamming uzaklık ölçümü incelendi. Fizik, kimya, matematik gibi temel bilimlerde, mühendislik uygulamalarında ve tıp alanında birçok problemin çözümünde ve modellenmesinde kullanılan grafların çok kriterli karar verme başvuruları incelendi. Bunun yanı sıra çift kutuplu tek değerli nötrosofik graflar için bu yapıların kullanıldığı karar verme uygulamaları ilk kez bu çalışmada bir arada kullanıldı. Birlikte kullanılan bu yöntemlerle akademik başarıda dikkat eksikliği, kaygı bozuklukları ve çevresel faktörlerin etkisi araştırıldı ve sonuçlar elde edildi. Bu yöntemle elde edilen sonuçlar ile daha önce kullanılan yöntemlerin sonuçları karşılaştırıldı ve bu sonuçlar gözden geçirildi.
Anahtar Kelimeler: graf teori, nötrosofik küme, nötrosofik graf, çift kutuplu tek değerli nötrosofik küme, çift kutuplu tek değerli nötrosofik graf, TOPSIS

BIPOLAR SINGLE VALUED NEUTROSOPHIC TOPSIS METHOD FOR BIPOLAR SINGLE VALUED NEUTROSOPHIC GRAPHS

ABSTRACT
In this study, basic definitions and examples for bipolar single valued neutrosophic graph built on graph theory are reviewed. The TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) method for bipolar single valued neutrosophic numbers and the Hamming distance measure for bipolar single valued neutrosophic numbers were examined. Multi-criteria decision making applications of graphs used in solving and modeling many problems in basic sciences such as physics, chemistry, mathematics, engineering applications and medicine were examined. In addition, decision making applications using these structures for bipolar single valued neutrosophic graphs were used together for the first time in this study. With these methods used together, the effects of attention deficit, anxiety disorders and environmental factors on academic achievement were investigated and results were obtained. The results obtained with this method were compared with the results of the previously used methods, and these results were reviewed.
Keywords: graph theory, neutrosophic set, neutrosophic graph, bipolar single valued neutrosophic set, bipolar single valued neutrosophic graph, TOPSIS

GİRİŞ

Euler (1707-1782) 1736 yılında yazdığı Königsberg'in Yedi Köprüsü isimli makalesi ile graf teori kavramının literatüre girmesini sağlamıştır. Euler, problemi çözerken somut bir olayı modelleyip soyut bir çizgeye çevirerek graf teorisinin temellerini atmıştır. Graf teori; her şeyden önce çözümü aranan bir problemi en etkin şekilde temsil edebilmeye, düzenlemeye ve çözmeye yardımcı olur. Bunun için bir problem, graf yapısına dönüştürüldükten sonra, problemin tüm amaçlarını yerine getirecek en hızlı, en kısa ve en masrafsız yolu bulmak için sistematik yöntemler aranır. Bu durumun doğal bir sonucu olarak, graf teorisi pek çok değişik uygulama alanlarına sahiptir. Fizik, kimya, matematik gibi temel bilimlerde, mühendislik uygulamalarında ve tıp alanında birçok problemin çözümü ve modellenmesi graflar yardımıyla yapılmaktadır **[1]**.

Hwang ve Yoon tarafından (1981) geliştirilen çok kriterli bir karar verme sistemi olan TOPSIS yönteminin temeli, pozitif ideal çözüme en yakın mesafede olan ve negatif ideal çözüme en uzak mesafede olan en uygun alternatifi seçmeye dayanır **[2]**. İnşaat, gıda, teknoloji gibi alanlarda firmaların finansal sıralarının belirlenmesinde ve çok kriterli karar verme probleminin çözümünde TOPSIS yönteminden yararlanılır. Nötrosofik TOPSIS yöntemi, en iyi ve en kötü çözümlere dayalı olarak alternatif performansları artırır. Klasik TOPSIS, daha açık teknikler kullanır, ancak bu tekniklerin kesinliği ve belirsizliği nedeniyle, nötrosofik TOPSIS daha kullanışlıdır. **[3]** Çift kutuplu nötrosofik TOPSIS, daha kolay adımlara sahip olması ve herhangi bir sayıda alternatif ve kriterle başa çıkabilmesi nedeniyle daha etkili bir yöntemdir. Yakın zamanda Alghamdi ve ark. **[4]** çift kutuplu bulanık kümede çok kriterli karar verme yöntemlerini çalıştılar ve Dey ve ark. **[5]** çift kutuplu nötrosofik ortamda karar verme problemini çözmek için TOPSIS yöntemini düşündüler.

Bulanık küme, farklı üyelik derecelerine sahip elemanları olan bir kümedir. Bulanık küme, elemanlarının her birine 0 ile 1 arasında üyelik değeri atayabilen bir üyelik fonksiyonu ile temsil edilebilir. Bulanık kümelerin bu tanımı, bulanık kümelerle ilgili ilk çalışmaları yapan ve bu konunun bulucusu olarak kabul edilen Zadeh tarafından 1965 yılında **[6]** tanımlanmıştır.

Euler'in graf kavramını ortaya koymasından sonra Rosenfeld bulanık graf **[7]** teoriyi graf teorinin bir genellemesi olarak ortaya koymuştur. Bhattacharya **[8]** bulanık grafların bazı özelliklerini vermiştir. Mordeson ve Peng **[9]** bulanık graflar üzerinde bazı işlemler tanımlamışlardır.

Smarandache nötrosofik kümeyi **[10]** üç bileşen üzerinde T doğruluk üyelik derecesi, I belirsizlik üyelik derecesi ve F yanlışlık üyelik derecesi olarak tanımlanmıştır. Bununla birlikte pratik bakış açısıyla Wang ve ark.**,** gerçek üyelik derecesi, belirsizlik derecesi ve üye olmama derecesinin [0,1] ' e ait olduğu tek değerli nötrosofik kümelerde **[11]** tanımlamıştır.

Kandasamy ve ark. nötrosofik graf **[12]** kavramını vermişler ve nötrosofik grafların çeşitli uygulamalarını yapmışlardır. Akram ve Sarwar **[13]** çift kutuplu nötrosofik graflar için uygulamalar verdiler.

Çok kriterli karar verme, genellikle birden çok kriterin varlığında karar vermeyi ifade eder. Gerçek hayatta karşılaşılan karar problemleri; birden fazla nedenin ve amacın bir arada değerlendirilmek zorunda olması, amaçların genel olarak birbirleri ile çatışmaları, bunlara ulaşma derecelerinin ölçülmesindeki zorluklar, karar durumlarının içerdiği belirsizlikler, kararın sonuçlarının birçok kişiyi ilgilendirmesi ve hayati önem taşıyor olması gibi nedenlerle karmaşık bir yapıdadırlar **[14].**

Bu çalışmada; çift kutuplu tek değerli nötrosofik graflardan, çift kutuplu tek değerli nötrosofik sayılar için Hamming uzaklık ölçümünden ve çift kutuplu tek değerli nötrosofik sayılar için TOPSIS yönteminden yararlanıldı.

İlk kez bu yapılar bir arada kullanılarak yeni bir karar verme uygulaması yapıldı. Bu uygulamada akademik başarıda dikkat eksikliği, kaygı bozuklukları ve çevresel faktörlerin etkisi araştırıldı ve sonuçlar elde edildi. Bu yöntemle elde edilen sonuçlar ile daha önce kullanılan yöntemlerin sonuçları karşılaştırıldı ve bu sonuçlar gözden geçirildi.

ÖN BİLGİLER

Tanım 1: [15] Bir G^* grafı sonlu sayıda nesne içeren $V = \{v_1, v_2, \dots, v_n\}$ köşe (düğüm) elemanları kümesiyle $E = \{e_1, e_2, \dots, e_n\}$ kenar elemanları kümesinden oluşur ve $G^* = (V, E)$ ikilisiyle gösterilir. G^* bir graf olmak üzere $\{u, v\}$ kümesi G^*grafının bir kenarı olsun. Sıklıkla bu kenar uv veya vu şeklinde gösterilir. Eğer $e = uv$, G^* grafına ait bir kenar ise u ve v köşe noktalarının G^* grafında komşu (bağlantılı) olduğunu veya e 'nin u ve v köşe noktalarını birleştirdiğini söyleriz.

Tanım 2: [7] $V \neq \emptyset$ bir küme, $\mu : V \to [0,1]$ ve $\nu : V \times V \to [0,1]$ olsun. Eğer her $x, y \in V$ için $\nu(x, y) \leq \min\{\mu(x), \mu(y)\}$ ise $G = (\mu, \nu)$ ikilisine V üzerinde bir bulanık graf denir. Burada μ ve ν sırasıyla bulanık grafın bulanık köşelerini ve bulanık kenarlarını ifade eder.

Tanım 3: [16] $V = \{v_1, v_2, \dots, v_n\}$ ve $E = \{e_1, e_2, \dots, e_n\}$ olmak üzere $G^* = (V, E)$ bir basit graf olsun. $G_N = (G^*, A_N, B_N)$ üçlüsü aşağıdaki koşulları gerçeklerse G_N ye $G^* = (V, E)$ üzerinde nötrosofik graf denir.

$i.$ A_N, V üzerinde bir nötrosofik küme olup $T_{A_N}: V \to [0,1]$, $I_{A_N}: V \to [0,1]$ ve $F_{A_N}: V \to [0,1]$ fonksiyonları $v_i \in V$ elemanlarının A_N nötrosofik kümesine sırasıyla üye olma, belirsiz üye olma ve üye olmama fonksiyonlarını ifade eder ve her $v_i \in V$ $(i = 1,2, \dots, n)$ için $0 \leq T_{A_N}(v_i) + I_{A_N}(v_i) + F_{A_N}(v_i) \leq 3$ eşitsizliği sağlanır.

$ii.$ B_N, E üzerinde bir nötrosofik küme olup $T_{B_N}: E \to [0,1]$, $I_{B_N}: E \to [0,1]$ ve $F_{B_N}: E \to [0,1]$ fonksiyonları $v_i v_j \in E$ elemanlarının B_N nötrosofik kümesine sırasıyla üye olma, belirsiz üye olma ve üye olmama fonksiyonlarını ifade eder ve her $v_i v_j \in E$ $(i, j = 1,2, \dots, n)$ için $0 \leq T_{B_N}(v_i v_j) + I_{B_N}(v_i v_j) + F_{B_N}(v_i v_j) \leq 3$ eşitsizliği sağlanır.

$iii.$ $v_i v_j \in E$ için G_N nin köşe noktaları ve kenarları arasında aşağıdaki eşitsizlikler sağlanır.

$T_{B_N}(v_i v_j) \leq \min\{T_{A_N}(v_i), T_{A_N}(v_j)\}$
$I_{B_N}(v_i v_j) \geq \max\{I_{A_N}(v_i), I_{A_N}(v_j)\}$
$F_{B_N}(v_i v_j) \geq \max\{F_{A_N}(v_i), F_{A_N}(v_j)\}$

Tanım 4: [12] Boş olmayan bir X kümesi üzerindeki çift kutuplu tek değerli bir nötrosofik küme, aşağıdaki gibi ifade edilir.

$C = \{(y, T_c^+(y), I_c^+(y), F_c^+(y), T_c^-(y), I_c^-(y), F_c^-(y)) : y \in X\}$

T_c^+, I_c^+, $F_c^+ : X \to [0,1]$ ve T_c^-, I_c^-, $F_c^- : X \to [-1,0]$ eşlemelerdir. Pozitif değerler $T_c^+(y), I_c^+(y), F_c^+(y)$ sırasıyla bir $y \in X$ öğesinin doğruluk, belirsizlik ve yanlışlık üyelik derecelerini gösterir. Negatif değerler $T_c^-(y)$, $I_c^-(y)$, $F_c^-(y)$ ise çift kutuplu nötrosofik kümesine karşılık gelen $y \in X$ için doğruluk, belirsizlik ve yanlışlık üyelik derecesinin örtük karşı özelliğini gösterir.

Tanım 5: [12] Boş olmayan bir X kümesi üzerinde çift kutuplu bir nötrosofik graf $G = (C, D)$ çiftidir. Burada C, X üzerinde çift kutuplu bir nötrosofik küme, D, X üzerinde çift kutuplu bir nötrosofik bağıntıdır.

$$T_D^+(yz) \leq T_c^+(y) \wedge T_c^+(z) \qquad T_D^-(yz) \geq T_c^-(y) \vee T_c^-(z)$$
$$I_D^+(yz) \leq I_c^+(y) \wedge I_c^+(z) \qquad I_D^-(yz) \geq I_c^-(y) \vee I_c^-(z)$$
$$F_D^+(yz) \leq F_c^+(y) \vee F_c^+(z) \qquad F_D^-(yz) \geq F_c^-(y) \wedge F_c^-(z)$$

Tanım 6: [18] Çift kutuplu nötrosofik TOPSIS yönteminin adımları şu şekilde açıklanmaktadır:

i) Her alternatif değeri n kritere göre tahmin edilir. Her bir alternatifin her bir kriter altındaki değeri çift kutuplu nötrosofik küme şeklinde verilir ve karar matrisinde şu şekilde ifade edilebilirler.

$$K = [k_{ij}]_{m\times n} = \begin{bmatrix} k_{11} & k_{12} \dots & k_{1n} \\ k_{21} & k_{22} \dots & k_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots \\ k_{m1} & k_{m2} & k_{mn} \end{bmatrix}$$

$k_{ij} =< T_{ij}^{+}, I_{ij}^{+}, F_{ij}^{+}, T_{ij}^{-}, I_{ij}^{-}, F_{ij}^{-} >$, burada $T_{ij}^{+}, I_{ij}^{+}, F_{ij}^{+}$ sırasıyla pozitif doğruluk, pozitif belirsizlik ve pozitif yanlışlık üyeliği derecesini temsil ederken, $T_{ij}^{-}, I_{ij}^{-}, F_{ij}^{-}$ sırasıyla negatif doğruluk, negatif belirsizlik ve negatif yanlışlık üyelik derecesini temsil eder, öyle ki $T_{ij}^{+}, I_{ij}^{+}, F_{ij}^{+} \in [0,1]$, $T_{ij}^{-}, I_{ij}^{-}, F_{ij}^{-} \in [-1,0]$ ve $0 \le T_{ij}^{+} + I_{ij}^{+} + F_{ij}^{+} - T_{ij}^{-} - I_{ij}^{-} - F_{ij}^{-} \le 6$ $i = 1,2,3, \dots, m$, $j = 1,2,3, \dots, n$.

ii) $0 \le w_j \le 1$ ve $\sum_{j=1}^{n} w_j = 1$ olacak şekilde ağırlık vektörü olsun.

iii) Birikmiş ağırlıklı çift kutuplu nötrosofik karar matrisi, özniteliklerin ağırlıklarının toplu karar matrisiyle çarpılmasıyla aşağıdaki gibi hesaplanır:

$$K \otimes W = \left[k_{ij}{}^{w_j}\right]_{m\times n} = \begin{bmatrix} k_{11}{}^{w_1} & k_{12}{}^{w_2} \dots & k_{1n}{}^{w_n} \\ k_{21}{}^{w_1} & k_{22}{}^{w_2} \dots & k_{2n}{}^{w_n} \\ \vdots & \vdots & \vdots \\ k_{m1}{}^{w_1} & k_{m2}{}^{w_2} & k_{mn}{}^{w_n} \end{bmatrix}$$

Burada $k_{ij}{}^{w_j} =< T_{ij}^{w_j+}, I_{ij}^{w_j+}, F_{ij}^{w_j+}, T_{ij}^{w_j-}, I_{ij}^{w_j-}, F_{ij}^{w_j-} >$ olur.

vi) İki tür nitelik, fayda türü nitelikler ve maliyet türü nitelikler, çoğunlukla gerçek hayatta karar vermede uygulanabilir. Çift kutuplu nötrosofik bağıl pozitif ideal çözüm r^{+} ve her iki nitelik türü için çift kutuplu nötrosofik bağıl negatif ideal çözüm r^{-} aşağıdaki gibi tanımlanır:

$r^{+} = \big(<{}^{+}T_1^{w_1+}, {}^{+}I_1^{w_1+}, {}^{+}F_1^{w_1+}, {}^{+}T_1^{w_1-}, {}^{+}I_1^{w_1-}, {}^{+}F_1^{w_1-}>$
$, <{}^{+}T_2^{w_2+}, {}^{+}I_2^{w_2+}, {}^{+}F_2^{w_2+}, {}^{+}T_2^{w_2-}, {}^{+}I_2^{w_2-}, {}^{+}F_2^{w_2-}>$
$, \dots, <{}^{+}T_n^{w_n+}, {}^{+}I_n^{w_n+}, {}^{+}F_n^{w_n+}, {}^{+}T_n^{w_n-}, {}^{+}I_n^{w_n-}, {}^{+}F_n^{w_n-}>\big)$

$r^{-} = \big(<{}^{-}T_1^{w_1+}, {}^{-}I_1^{w_1+}, {}^{-}F_1^{w_1+}, {}^{-}T_1^{w_1-}, {}^{-}I_1^{w_1-}, {}^{-}F_1^{w_1-}>$
$, <{}^{-}T_2^{w_2+}, {}^{-}I_2^{w_2+}, {}^{-}F_2^{w_2+}, {}^{-}T_2^{w_2-}, {}^{-}I_2^{w_2-}, {}^{-}F_2^{w_2-}>$
$, \dots, <{}^{-}T_n^{w_n+}, {}^{-}I_n^{w_n+}, {}^{-}F_n^{w_n+}, {}^{-}T_n^{w_n-}, {}^{-}I_n^{w_n-}, {}^{-}F_n^{w_n-}>\big)$

öyle ki, $j = 1,2,3, \dots, n$.

$r^{+} =<{}^{+}T_j^{w_j+}, {}^{+}I_j^{w_j+}, {}^{+}F_j^{w_j+}, {}^{+}T_j^{w_j-}, {}^{+}I_j^{w_j-}, {}^{+}F_j^{w_j-}>$
$\max(T_{ij}^{w_j+}), \min(I_{ij}^{w_j+}), \min(F_{ij}^{w_j+}), \min(T_{ij}^{w_j-}), \max(I_{ij}^{w_j-}), \max(F_{ij}^{w_j-})$

Benzer şekilde, maliyet türü kriterleri için $j = 1,2,3, \dots, n$

$r^{-} =<{}^{+}T_j^{w_j+}, {}^{+}I_j^{w_j+}, {}^{+}F_j^{w_j+}, {}^{+}T_j^{w_j-}, {}^{+}I_j^{w_j-}, {}^{+}F_j^{w_j-}>$
$\min(T_{ij}^{w_j+}), \max(I_{ij}^{w_j+}), \max(F_{ij}^{w_j+}), \max(T_{ij}^{w_j-}), \min(I_{ij}^{w_j-}), \min(F_{ij}^{w_j-})$

v) [20] Her alternatifin normalleştirilmiş Hamming uzaklık ölçümü

$r^{+} =<{}^{+}T_j^{w_j+}, {}^{+}I_j^{w_j+}, {}^{+}F_j^{w_j+}, {}^{+}T_j^{w_j-}, {}^{+}I_j^{w_j-}, {}^{+}F_j^{w_j-}>$ için

$d_N(S_i, r^{+}) = \frac{1}{6}\sum_{j=1}^{n}\Big\{|T_{ij}^{w_j+} - {}^{+}T_j^{w_j+}| + |I_{ij}^{w_j+} - {}^{+}I_j^{w_j+}| + |F_{ij}^{w_j+} - {}^{+}F_j^{w_j+}| + |T_{ij}^{w_j-} - {}^{+}T_j^{w_j-}| +$
$|I_{ij}^{w_j-} - {}^{+}I_j^{w_j-}| + |F_{ij}^{w_j-} - {}^{+}F_j^{w_j-}|\Big\}$

ve alternatifin normalleştirilmiş Hamming uzaklık ölçümü
$r^- = <^- T_j^{w_j+}, ^- I_j^{w_j+}, ^- F_j^{w_j+}, ^- T_j^{w_j-}, ^- I_j^{w_j-}, ^- F_j^{w_j-} >$ için
$d_N(S_i, r^-) = \frac{1}{6}\sum_{j=1}^{n}\left\{|T_{ij}^{w_j+} - {}^-T_j^{w_j+}| + |I_{ij}^{w_j+} - {}^-I_j^{w_j+}| + |F_{ij}^{w_j+} - {}^-F_j^{w_j+}| + |T_{ij}^{w_j-} - {}^-T_j^{w_j-}| + |I_{ij}^{w_j-} - {}^-I_j^{w_j-}| + |F_{ij}^{w_j-} - {}^-F_j^{w_j-}|\right\}$

vi) Her alternatifin revize edilmiş yakınlık derecesi ρ_i olarak gösterilir ve formül kullanılarak hesaplanır.

$\rho_{S_i} = \frac{d_N(S_i, r^-)}{d_N(S_i, r^-) + d_N(S_i, r^+)}, i = 1,2,3, \dots, m$

vii) Alternatifler, artan sırasına göre sıralanır ve minimum seçim değerine sahip en iyi alternatif seçilir.

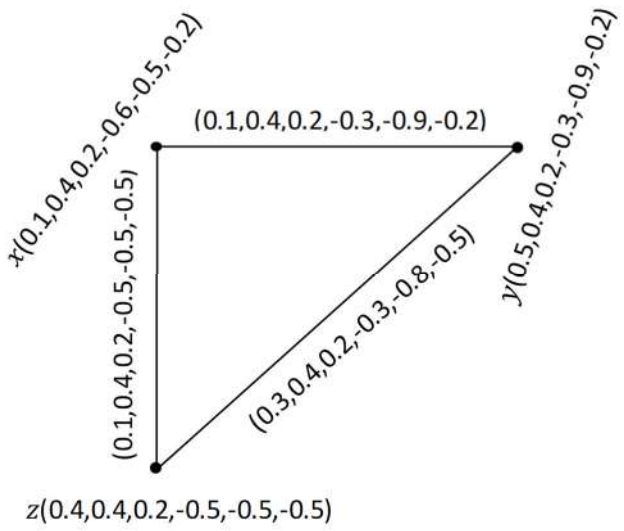
Örnek : Bu örnekte C çift kutuplu nötrosofik küme, D çift kutuplu nötrosofik bağıntı ve G çift kutuplu nötrosofik graf olsun. Burada x, y, z grafın noktaları ve xy, yz, xz grafın kenarları olsun. $T_c^+,\ I_c^+,\ F_c^+ : X \to$ [0,1] ve $T_c^-,\ I_c^-,\ F_c^- : X \to$ [-1,0], $T_D^+,\ I_D^+,\ F_D^+ : X \times X \to$ [0,1] ve $T_D^-,\ I_D^-,\ F_D^- : X \times X \to$ [-1,0] aralığındadır.

C	x	y	z
T_c^+	0.1	0.5	0.4
I_c^+	0.4	0.4	0.4
F_c^+	0.2	0.2	0.2
T_c^-	-0.6	-0.3	-0.5
I_c^-	-0.5	-0.9	-0.5
F_c^-	-0.2	-0.2	-0.5

Tablo 1 C Çift Kutuplu Nötrosofik Küme

D	xy	yz	xz
T_D^+	0.1	0.3	0.1
I_D^+	0.4	0.4	0.4
F_D^+	0.2	0.2	0.2
T_D^-	-0.3	-0.3	-0.5
I_D^-	-0.9	-0.9	-0.5
F_D^-	-0.2	-0.5	-0.5

Tablo 2 D Çift Kutuplu Nötrosofik Bağıntı



Şekil 1 G Çift Kutuplu Nötrosofik Graf

Tanım 7: [19] Bu tanımda M. Akram'ın çok kriterli karar verme uygulamalarındaki adımlar verildi.

Adım 1 Verilen verilerin tablolarını oluşturun.

Adım 2 Aşağıdaki çift kutuplu nötrosofik ortalama operatörünü kullanarak ortalama değerleri belirleyin.

$A_{\text{i}} = \frac{1}{n}$ ($\sum_{j=1}^{m} T_{ij}^{+}$ - $\prod_{j=1}^{m} T_{ij}^{+}$, $\prod_{j=1}^{m} I_{ij}^{+}$, $\prod_{j=1}^{m} F_{ij}^{+}$, $\prod_{j=1}^{m} T_{ij}^{-}$, $\sum_{j=1}^{m} I_{ij}^{-}$ - $\prod_{j=1}^{m} I_{ij}^{-}$, $\sum_{j=1}^{m} F_{ij}^{-}$ - $\prod_{j=1}^{m} F_{ij}^{-}$), her biri için $(i = 1,2,3, \dots, n)$.

Adım 3 Ağırlıklı ortalama matrisini oluşturun.

$w = \{w_1, w_2, \dots \dots, w_n\}$ ağırlık vektörünü seçin. Her bir alternatif için ağırlıklara göre, ağırlıklı tablo, her ortalama değeri karşılık gelen ağırlık ile aşağıdaki şekilde çarpılarak hesaplanabilir:

$$\beta_i = A_i w_i, \quad (i = 1,2,3, \dots, n) \ .$$

Adım 4 Formülü kullanarak her bir alternatif / risk β_i için normalleştirilmiş değeri hesaplayın,

$\alpha_i = \sqrt{(T_i^{+})^2 + (I_i^{+})^2 + (F_i^{+})^2 + (1 - T_i^{-})^2 + (-1 + I_i^{-})^2 + (-1 + F_i^{-})^2}$

Her $(i = 1,2,3, \dots, n)$ için ortaya çıkan tablo, alternatiflerin / riskin maksimum α_i değeri ile tercih sıralamasının en tehlikeli veya daha çok tercih edildiğini gösterir.

ARAŞTIRMA VE BULGULAR

Bu bölümde ilk kez bir problemin çözümünde çift kutuplu tek değerli nötrosofik graflarla çift kutuplu tek değerli nötrosofik TOPSIS metodu bir arada kullanıldı (Tanım 4, Tanım 5 ve Tanım 6). Burada kullanacağımız yöntem akademik başarıyı etkileyen faktörlere yönelik bir uygulama ile açıklandı. Problemin çözümünde ise yeni bir ortalama değer operatörü (genelleştirilmiş) aşağıda verildi.

Bu ortalama değer operatörü $a_j =< T_j^{+}, I_j^{+}, F_j^{+}, T_j^{-}, I_j^{-}, F_j^{-} >$ olsun. Burada

$T_j^{+} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(n - T_i^{+})$, $I_j^{+} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(n - I_i^{+})$, $F_j^{+} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(n - F_i^{+})$,

$T_j^{-} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(-n - T_i^{-})$, $I_j^{-} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(-n - I_i^{-})$, $F_j^{-} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(-n - F_i^{-})$,

olarak hesaplanır. Burada a_j grafın köşeleri; $T_j^{+}, I_j^{+}, F_j^{+}, T_j^{-}, I_j^{-}, F_j^{-}$çift kutuplu nötrosofik değerlerinin oluşturduğu nedenlerin sayısal verileri grafın kenarlarıdır.

Bu operatör

$$a_j = \frac{1}{n}\left[\sum_{i=1}^{n}(n - T_i^+), \sum_{i=1}^{n}(n - I_i^+), \sum_{i=1}^{n}(n - F_i^+), \sum_{i=1}^{n}(-n - T_i^-), \sum_{i=1}^{n}(-n - I_i^-), \sum_{i=1}^{n}(-n - F_i^-)\right]$$

$(i = 1,2,3,\dots,n \quad j = 1,2,3,\dots,m)$
olsun.

Akademik başarı veya akademik performans bir öğrencinin, öğretmenin veya kurumun kısa veya uzun vadeli eğitim hedeflerine ulaşma derecesidir. Covid-19'un hayatımıza girmesiyle yaşanan pandemi döneminde uzaktan eğitim gören öğrencilerin çoğunda akademik başarılarının düştüğü gözlemlenmiştir. Dikkat eksikliği, kaygı bozuklukları, çevresel faktörler akademik başarıyı etkileyen faktörlerden birkaçıdır. 10. Sınıfta eğitim gören 5 öğrencinin akademik başarılarını etkileyen durumları incelemek için veriler toplanmıştır. Bu veriler doğrultusunda akademik başarıyı etkileyen durumlardan en çok etkilenen öğrencileri bulalım.

1.ADIM: Karar matrisi $A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ \vdots & & \\ a_{51} & a_{52} & a_{53} \end{bmatrix}_{5\times 3}$ oluşturulur.

	Dikkat Eksikliği	Kaygı Bozuklukları	Çevresel Faktörler
a_1	(0.5,0.7,0.2,-0.1,-0.4,-0.3)	(0.6,0.8,0.2,-0.1,-0.1,-0.1)	(0.9,0.1,0.7,-0.4,-0.4,-0.4)
a_2	(0.8,0.3,0.2,-0.5,-0.1,-0.9)	(0.3,0.3,0.2,-0.1,-0.4,-0.9)	(0.5,0.6,0.7,-0.8,-0.9,-0.1)
a_3	(0.8,0.2,0.4,-0.5,-0.4,-0.3)	(0.4,0.5,0.7,-0.1,-0.2,-0.3)	(0.1,0.2,0.3,-0.4,-0.5,-0.6)
a_4	(0.7,0.9,0.1,-0.3,-0.5,-0.7)	(0.2,0.4,0.6,-0.8,-0.1,-0.1)	(0.7,0.7,0.5,-0.3,-0.4,-0.8)
a_5	(0.2,0.7,0.4,-0.3,-0.5,-0.2)	(0.1,0.8,0.2,-0.3,-0.9,-0.4)	(0.5,0.6,0.7,-0.2,-0.8,-0.1)

2.ADIM: Aşağıda belirtilen ortalama değer operatörü kullanılarak ortalama değer bulunur.

$$a_j = \frac{1}{n}\left[\sum_{i=1}^{n}(n - T_i^+), \sum_{i=1}^{n}(n - I_i^+), \sum_{i=1}^{n}(n - F_i^+), \sum_{i=1}^{n}(-n - T_i^-), \sum_{i=1}^{n}(-n - I_i^-), \sum_{i=1}^{n}(-n - F_i^-)\right]$$

$(i = 1,2,3,\dots,n \quad j = 1,2,3,\dots,m)$

	Ortalama Değer
a_1	(0.33,0.46,0.63,-0.80,-0.70,-0.73)
a_2	(0.46,0.60,0.63,-0.53,-0.53,-0.36)
a_3	(0.56,0.70,0.53,-0.66,-0.63,-0.60)
a_4	(0.46,0.33,0.60,-0.53,-0.66,-0.46)
a_5	(0.73,0.30,0.56,-0.73,-0.26,-0.76)

3.ADIM: $\sum_{j=1}^{m} w_j = 1 \quad (j = 1,2,3,\dots,m)$ olacak şekilde ağırlık vektörü w = (0.02,0.05,0.20,0.45,0.28) olsun.

4.ADIM: $\beta_j = a_j w_j$ olacak şekilde ağırlıklı ortalama değer matrisi oluşturulur.

$\beta_1 = a_1 w_1$

= 0.02.(0.33,0.46,0.63,-0.80,-0.70,-0.73)

= (0.0066,0.0092,0.0126,-0.016,-0.014,-0.0146)

Diğer değerlerde benzer şekilde hesaplanır.

	Ağırlıklı Ortalama Değer
a_1	(0.0066,0.0092,0.0126,-0.016,-0.014,-0.0146)
a_2	(0.023,0.030,0.018,-0.0265,-0.0265,-0.018)
a_3	(0.112,0.14,0.106,-0.132,-0.126,-0.12)
a_4	(0.207,0.1485,0.25,-0.2385,-0.297,-0.207)
a_5	(0.2044,0.084,0.1568,-0.2044,-0.0728,-0.2128)

5.ADIM: r^+ pozitif ideal çözüm ve r^- negatif ideal çözüm değerleri bulunur.

$r^+ = < T_{ij}^+(\max), I_{ij}^+(\min), F_{ij}^+(\min), T_{ij}^-(\min), I_{ij}^-(\max), F_{ij}^-(\max) >$

$r^- = < T_{ij}^+(\min), I_{ij}^+(\max), F_{ij}^+(\max), T_{ij}^-(\max), I_{ij}^-(\min), F_{ij}^-(\min) >$

olsun.

$r^+ =$ < 0.9,0.1,0.1,-0.8,-0.1,-0.1>

$r^- =$ < 0.1,0.9,0.7,-0.1,-0.9,-0.9>

6.ADIM: Hamming uzaklık ölçümü $h_d(a_j, r^+)$ ve $h_d(a_j, r^-)$ değerleri hesaplanır.

$h_d(a_j, r^+) = \frac{1}{6}\sum_{i=1}^{n}\{|T_{a_j}^+ - T_{r^+}^+| + |I_{a_j}^+ - I_{r^+}^+| + |F_{a_j}^+ - F_{r^+}^+| + |-T_{a_j}^- + T_{r^+}^-| + |-I_{a_j}^- + I_{r^+}^-| + |-F_{a_j}^- + F_{r^+}^-|\}$

$h_d(a_j, r^-) = \frac{1}{6}\sum_{i=1}^{n}\{|T_{a_j}^+ - T_{r^-}^+| + |I_{a_j}^+ - I_{r^-}^+| + |F_{a_j}^+ - F_{r^-}^+| + |-T_{a_j}^- + T_{r^-}^-| + |-I_{a_j}^- + I_{r^-}^-| + |-F_{a_j}^- + F_{r^-}^-|\}$

$(j = 1,2,3,\dots,m)$

$$h_d(a_1, r^+) = \frac{1}{6}\{|0.0066 - 0.9| + |0.0092 - 0.1| + |0.0126 - 0.1| + |-0.016 + 0.8| + |-0.014 + 0.1| + |-0.0146 + 0.1|\}$$

$$= \frac{1}{6}\{0.8934 + 0.908 + 0.874 + 0.784 + 0.86 + 0.854\} = 0.8622$$

Diğer değerlerde benzer şekilde hesaplanır.

$h_d(a_1, r^+) = 0.8622$ $\quad$ $h_d(a_1, r^-) = 0.5878$

$h_d(a_2, r^+) = 0.3263$ $\quad$ $h_d(a_2, r^-) = 0.5763$

$h_d(a_3, r^+) = 0.2580$ $\quad$ $h_d(a_3, r^-) = 0.4920$

$h_d(a_4, r^+) = 0.2928$ $\quad$ $h_d(a_4, r^-) = 0.4571$

$h_d(a_5, r^+) = 0.2652$ $\quad$ $h_d(a_5, r^-) = 0.5103$

7.ADIM: Hamming uzaklık ölçümüyle bulunan değerler TOPSIS yöntemini kullanarak normelleştirilmiş ortalama değeri hesaplanır ve tablosu oluşturulur.

$CC_j = \frac{h_d(a_j, r^-)}{h_d(a_j, r^+) + h_d(a_j, r^-)} \quad (j = 1,2,3,\dots,m)$

$CC_1 = \frac{0.5878}{0.8622 + 0.5878} = \frac{0.5878}{1.45} = 0.4053$

Diğer değerlerde benzer şekilde hesaplanır.

$CC_1 = 0.4053$
$CC_2 = 0.6384$
$CC_3 = 0.6560$
$CC_4 = 0.6095$
$CC_5 = 0.6580$

		Normalleştirilmiş Ortalama Değer
a_1	CC_1	0.4053
a_2	CC_2	0.6384
a_3	CC_3	0.6560
a_4	CC_4	0.6095
a_5	CC_5	0.6580

8.ADIM: Buradan $a_5 > a_3 > a_2 > a_4 > a_1$ olur. Akademik başarıyı etkileyen faktörlerden en çok a_5 ve a_3 etkilenirken en az a_1' in etkilendiği görülür.

KARŞILAŞTIRMA METODU

Bu bölümde araştırma ve bulgular kısmındaki verileri M. Akram'ın **[19]** kitabındaki yöntemle (Tanım 7) inceledik ve bu yöntemle yeni bir sonuç elde ettik.

Adım 1 Verilen verilerin tablolarını oluşturun.

	Dikkat Eksikliği	Kaygı Bozuklukları	Çevresel Faktörler
a_1	(0.5,0.7,0.2,-0.1,-0.4,-0.3)	(0.6,0.8,0.2,-0.1,-0.1,-0.1)	(0.9,0.1,0.7,-0.4,-0.4,-0.4)
a_2	(0.8,0.3,0.2,-0.5,-0.1,-0.9)	(0.3,0.3,0.2,-0.1,-0.4,-0.9)	(0.5,0.6,0.7,-0.8,-0.9,-0.1)
a_3	(0.8,0.2,0.4,-0.5,-0.4,-0.3)	(0.4,0.5,0.7,-0.1,-0.2,-0.3)	(0.1,0.2,0.3,-0.4,-0.5,-0.6)
a_4	(0.7,0.9,0.1,-0.3,-0.5,-0.7)	(0.2,0.4,0.6,-0.8,-0.1,-0.1)	(0.7,0.7,0.5,-0.3,-0.4,-0.8)
a_5	(0.2,0.7,0.4,-0.3,-0.5,-0.2)	(0.1,0.8,0.2,-0.3,-0.9,-0.4)	(0.5,0.6,0.7,-0.2,-0.8,-0.1)

Adım 2 Aşağıdaki çift kutuplu tek değerli nötrosofik ortalama operatörünü kullanarak ortalama değerleri belirleyin.

$A_{\text{i}} = \frac{1}{n}$ ($\sum_{j=1}^{m} T_{ij}^{+}$ - $\prod_{j=1}^{m} T_{ij}^{+}$, $\prod_{j=1}^{m} I_{ij}^{+}$, $\prod_{j=1}^{m} F_{ij}^{+}$, $\prod_{j=1}^{m} T_{ij}^{-}$, $\sum_{j=1}^{m} I_{ij}^{-}$ - $\prod_{j=1}^{m} I_{ij}^{-}$, $\sum_{j=1}^{m} F_{ij}^{-}$ - $\prod_{j=1}^{m} F_{ij}^{-}$), her biri için $(i = 1,2,3, \dots, n)$.

	Ortalama Değer
a_1	(0.576,0.018,0.009,-0.001,-0.294,-0.262)
a_2	(0.493,0.018,0.009,-0.013,-0.454,-0.606)
a_3	(0.422,0.006,0.028,-0.006,-0.353,-0.382)
a_4	(0.500,0.084,0.010,-0.024,-0.326,-0.514)
a_5	(0.263,0.112,0.018,-0.006,-0.613,-0.230)

Adım 3 Ağırlıklı ortalama matrisini oluşturun.

$w = \{w_1, w_2, \dots \dots, w_n\}$ ağırlık vektörünü seçin. w = (0.02,0.05,0.20,0.45,0.28) olsun. Her bir alternatif için ağırlıklara göre, ağırlıklı tablo, her ortalama değeri karşılık gelen ağırlık ile aşağıdaki şekilde çarpılarak hesaplanabilir:

$$\beta_i = A_i w_i, \quad (i = 1,2,3, \dots, n) \ .$$

	Ağırlıklı Ortalama Değer
a_1	(0.01152,0.00036,0.00018,-0.00002,-0.00588,-0.00524)
a_2	(0.02465,0.00009,0.00045,-0.00065,-0.0227,-0.0303)
a_3	(0.0844,0.0012,0.0056,-0.0012,-0.0706,-0.0764)
a_4	(0.225,0.0378,0.0045,-0.0108,-0.1467,-0.2313)
a_5	(0.07364,0.03136,0.00504,-0.00168,-0.17164,-0.0644)

Adım 4 Formülü kullanarak her bir alternatif / risk β_i için normalleştirilmiş değeri hesaplayın,

$\alpha_i = \sqrt{(T_i^+)^2 + (I_i^+)^2 + (F_i^+)^2 + (1 - T_i^-)^2 + (-1 + I_i^-)^2 + (-1 + F_i^-)^2}$

Her $(i = 1,2,3, \dots, n)$ için ortaya çıkan tabloda, alternatiflerin maksimum α_i değeri için tercih sıralamasında en çok etkileneni veya daha çok tercih edileni gösterir.

	Normalleştirilmiş Ortalama Değer
a_1	1.738515
a_2	1.780307
a_3	1.820543
a_4	1.976059
a_5	1.874961

Buradan $a_4 > a_5 > a_3 > a_2 > a_1$ olur. Akademik başarıyı etkileyen faktörlerden en çok a_4 ve a_5 etkilenirken en az a_1' in etkilendiği görülür.

SONUÇ VE ÖNERİLER

M. Akram'ın Tek Değerli Nötrosofik Graflar kitabında **[19]** kullanılan karar verme uygulamalarındaki adımların sonuçları ile yeni yöntemin sonuçları karşılaştırıldı. Sonuç olarak $a_4 > a_5 > a_3 > a_2 > a_1$ iken yeni yöntemle $a_5 > a_3 > a_2 > a_4 > a_1$ sonucunu bulduk. Böylece daha önce yapılan çalışmadan farklı sonuç elde ettik.

Bu çalışmada çift kutuplu tek değerli nötrosofik graflar için çok kriterli karar verme başvuruları incelendi. Bu yapıyla ilgili tanımlar ve örnekler verildi. Çok kriterli karar verme başvurularında incelenen adımlar daha geliştirildi, daha pratik hale getirildi ve TOPSIS metodu kullanılarak karar verildi. Böylece çift kutuplu tek değerli nötrosofik graflarda karar verme problemlerinde TOPSIS metodu ilk kez kullanılmış oldu.

KAYNAKÇA

1. Altunbaş, H. (2018). Graf teorisinin bazı uygulamaları ve çapraz (crossed) çarpım grafı (Master's thesis, Fen Bilimleri Enstitüsü).

2. Hwang, C. L., & Yoon, K. (1981). Methods for multiple attribute decision making. In Multiple attribute decision making (pp. 58-191). Springer, Berlin, Heidelberg.

3. Zulqarnain, R. M., Xin, X. L., Saqlain, M., Smarandache, F., & Ahamad, M. I. (2021). An integrated model of neutrosophic topsis with application in multicriteria decision-making problem. Neutrosophic Sets and Systems, *40*, 253-269.

4. Alghamdi, M.A.; Alshehri, N.O.; Akram, M. Multi-criteria decision-making methods in bipolar fuzzy environment. Int. J. Fuzzy Syst. 2018

5. Dey, P.P.; Pramanik, S.; Giri, B.C. TOPSIS for solving multi-attribute decision making problems under bipolar neutrosophic environment. In New Trends in Neutrosophic Theory and Applications; Pons Editions: Brussels, Belgium, 2016; pp. 65–77.

6. Zadeh, L. A. (1996). Fuzzy sets. In Fuzzy sets, fuzzy logic, and fuzzy systems: selected papers by Lotfi A Zadeh (pp. 394-432).

7. Rosenfeld, A. (1975). Fuzzy graphs, (in: Zadeh, L. A., Fu, K. S., Tanaka K., Shimura, M. Eds.) Fuzzy Sets and Their Applications to Cognitive and Decision Processes, Academic Press, New York, 77–95.

8. Bhattacharya, P. (1987). Some Remarks on Fuzzy Graphs. Pattern Recognition Letters. 6, 297–302.

9. Mordeson J. N., & Peng, C. S. (1994). Operations on fuzzy graphs. Information Sciences, 79, 159–170.

10. Smarandache, F. (1995). A unifying field in logics: Neutrosophic logic. Rehoboth: American Research Press.

11. Wang, H., Smarandache, F., Zhang, Y.Q., & Sunderraman, R. (2010). Single valued neutrosophic sets. Multispace and Multistructure, 4, 410-413.

12. Vasantha Kandasamy, W.B., Ilanthenral, K. & Smarandache, F. (2015). Neutrosophic Graphs: A New Dimension to Graph Theory. EuropaNova, USA, 124 pp.

13. Akram, M., & Sarwar, M. (2016). Novel multiple criteria decision making methods based on bipolar neutrosophic sets and bipolar neutrosophic graphs. Infinite Study.

14. Konuşkan, Ö., Endüstri Mühendisliği, A. B. D., & UYGUN, Ö. (2014). Çok Nitelikli Karar Verme (Maut) Yöntemi ve bir Uygulamasi. Ömer Halisdemir Üniversitesi: Niğde, Turkey.

15. Euler, L. (1736). Solutio Problematis ad Geometriam Situs Pertinentis. Commentarii
Academiae Scientiarum Imperialis Petropolitanae, 8, 128–140.

16. Dhavaseelan, R., Vikramaprasad, R., & Krishnaraj, V. (2015). Certain Types of Neutrosophic Graphs. International Journal of Mathematical Sciences and Applications, 5(2), 333–339.

17. Broumi, S., Talea, M., Bakali, A., & Smarandache, F. (2016). On bipolar single valued neutrosophic graphs. Journal of New Theory, (11), 84-102.

18. Dey, P. P., Pramanik, S., & Giri, B. C. (2016). TOPSIS for solving multi-attribute decision making problems under bi-polar neutrosophic environment. New trends in neutrosophic theory and applications, 65-77.

19. Akram, M. (2018). Single-valued neutrosophic graphs. Springer Singapore.

20. Stanujkic, D., Karabasevic, D., Smarandache, F., Zavadskas, E. K., & Maksimovic, M. (2019). An innovative approach to evaluation of the quality of websites in the tourism industry: A novel MCDM approach based on bipolar neutrosophic numbers and the hamming distance, Transformatıons in Busıness & Economıcs, Vol. 18, No 1 (46)

NÖTROSOFİK DEĞERLİ NÖTROSOFİK KESİN KÜMELER

Prof. Dr. Memet ŞAHİN
Gaziantep Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Matematik Bölümü
ORCID: 0000-0002-1066-1641

Sinan İbrahim KARAGÜLLE
Gaziantep Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Matematik Bölümü
ORCID: 0000-0003-2213-2560

ÖZET
Bu çalışmada nötrosofik değerli nötrosofik kesin kümeler (NDNKK) tanıtıldı. Nötrosofik kesin kümelerin bir genellemesi olarak nötrosofik değerli nötrosofik kesin kümeler ve nötrosofik değerli nötrosofik kesin kümenin tipleri tanımlanarak örneklendirildi. Nötrosofik değerli nötrosofik kesin küme için 0_N ve 1_N tipleri ile nötrosofik değerli nötrosofik kesin küme tipleri tanımlanarak örneklendirilmiştir. Nötrosofik değerli nötrosofik kesin kümeler üzerinde kapsama, tümleme, kesişim, birleşim, fark gibi temel küme işlemleri ile bu işlemlerin tipleri tanımlanarak örneklendirildi. Yine nötrosofik değerli nötrosofik kesin kümeler için De Morgan Kuralları verildi. Nötrosofik değerli nötrosofik kesin kümeler ile ilgili temel küme işlemleri tek değerli nötrosofik kümeler kullanılarak yapıldı. Böylece nötrosofik kesin kümeler ile nötrosofik kümelerin birlikte kullanıldığı yeni bir nötrosofik yapı elde edildi.
Anahtar Kelimeler: nötrosofik küme, tek değerli nötrosofik küme, nötrosofik kesin küme, nötrosofik değerli nötrosofik kesin küme

NEUTROSOPHIC VALUED NEUTROSOPHIC CRISP SETS

ABSTRACT
In this study, neutrosophic valued neutrosophic crisp sets (NVNCS) are introduced. As a generalization of neutrophic crisp sets, neutrosophic valued neutrosophic crisp sets and their types were defined and exemplified. The types 0_N and 1_N for the neutrosophic valued neutrosophic crisp set and types of the neutrosophic valued neutrosophic crisp set are defined and exemplified. Basic set operations such as coverage, complement, intersection, union, difference on neutrosophic valued neutrosophic crisp sets and the types of these operations were defined and exemplified. Again, De Morgan's Rules are given for neutrosophic valued neutrosophic crisp sets. Basic set operations for neutrosophic valued neutrosophic crisp sets were performed using single valued neutrosophic sets. Thus, a new neutrosophic structure was obtained in which neutrosophic crisp sets and neutrosophic sets were used together.
Keywords: neutrosophic set, single valued neutrosophic set, neutrosophic crisp set, neutrosophic valued neutrosophic crisp set

1.GİRİŞ
Belirsizlik rastgelelikten farklıdır. Belirsizliğe fiziksel alan, materyaller, yapının türü, mekana dahil olan öğeler veya başka faktörler neden olabilir. Örneğin aynı hastalığa sahip kişilerin ilaçlarını hangi dozda günde kaç kere alacağı hastanın yaşı, cinsiyeti, hastalığın viral yükü vb.gibi birçok etmene bağlı olarak değişmektedir. Bu da hangi hastaya ne kadar doz ilaç verileceğiyle alakalı bir belirsizlik durumu oluşturmaktadır.

1965'te Zadeh kesin olarak tanımlanmış bir kümenin olmadığı duruma karşılık gelen bulanık küme **[1]** kavramını tanıtarak kesin küme kavramını genelleştirdi. Zadeh, bulanık küme teorisinde, X evrensel küme olmak üzere, X in her bir elemanı için [0,1] aralığına tanımlı bir üyelik fonksiyonu tanımlamıştır. 1986 yılında, bulanık kümenin bir genellemesi olarak sezgisel bulanık küme **[2]**, K. Atanassov tarafından tanıtılmıştır. Sezgisel bulanık küme teorisinde, üyelik olma fonksiyonuna ek olarak üyelik olmama fonksiyonu da verilmiştir. 1998'de Smarandache, Zadeh'in bulanık kümesinin ve Atanassov'un sezgisel bulanık kümesinin bir genellemesi olan nötrosofik kümeler **[3]** kavramını tanımladı. Nötrosofik kümelerin, sezgisel bulanık kümelerden farkı, belirsizlik fonksiyonunun ilave edilmesi ve doğruluk, belirsizlik, yanlışlık fonksiyonlarının birbirinden bağımsız olmalarıdır. 2010'da Wang ve ark. tek değerli nötrosofik kümeleri **[4]** tanımladı. 2014'te Shan Ye ve Jun Ye tek değerli nötrosofik çoklu kümeleri **[5]** tanımladı. 2012'de A.A.Salama ve S.A.Alblowi **[6]** nötrosofik kümelerde 0_N ve 1_N nötrosofik küme tiplerini tanımladı.
2013 yılında Hanafy, Salama ve Mahfouz nötrosofik olaylar ve olasılığı **[7]** tanımladı. 2014 yılında Salama, Broumi ve Smarandache nötrosofik kesin kümeyi **[8]** ve bazı tiplerini tanımladı. 2014 yılında Salama ve Smarandache nötrosofik kesin küme teorisini **[9]** yayınladı.
Bu çalışmamızda nötrosofik kesin kümeler, nötrosofik değerli nötrosofik kesin kümelere genelleştirilmiştir. $A = \langle A_1, A_2, A_3 \rangle$ nötrosofik kesin kümesindeki A_1, A_2, A_3 kesin kümeleri,

$$A = \{\langle x_i, T_{A_i}(x_i), I_{A_i}(x_i), F_{A_i}(x_i)\rangle : x_i \in X\}$$
$$B = \{\langle x_i, T_{B_i}(x_i), I_{B_i}(x_i), F_{B_i}(x_i)\rangle : x_i \in X\}$$
$$C = \{\langle x_i, T_{C_i}(x_i), I_{C_i}(x_i), F_{C_i}(x_i)\rangle : x_i \in X\}$$

$(i = 1,2, \dots, n)$ şeklindeki nötrosofik kümelere genelleştirilerek
A_1 yerine $A = \{\langle x_i, T_{A_i}(x_i), I_{A_i}(x_i), F_{A_i}(x_i)\rangle : x_i \in X\}$ nötrosofik kümesi,
A_2 yerine $B = \{\langle x_i, T_{B_i}(x_i), I_{B_i}(x_i), F_{B_i}(x_i)\rangle : x_i \in X\}$ nötrosofik kümesi ve
A_3 yerine $C = \{\langle x_i, T_{C_i}(x_i), I_{C_i}(x_i), F_{C_i}(x_i)\rangle : x_i \in X\}$ nötrosofik kümesi
alınıp $\mathcal{A}_N = \langle A, B, C \rangle$ nötrosofik değerli nötrosofik kesin kümesi tanımlanmıştır. Bu küme için 0_N ve 1_N tipleri ile nötrosofik değerli nötrosofik kesin küme tipleri tanımlanarak örneklendirilmiştir. Daha sonra kapsama, tümleyen, birleşim, kesişim, fark gibi bazı küme işlemleri ve bunların tipleri tanımlanarak örneklendirilmiştir. Böylece nötrosofik kesin kümeler ile nötrosofik kümelerin birlikte kullanıldığı yeni bir nötrosofik yapı elde edildi.

2. ÖN BİLGİLER

Tanım 2.1 : [7] X boş olmayan bir küme olmak üzere bir nötrosofik klasik küme $A = \langle X, A_1, A_2, A_3 \rangle$ formuna sahip bir nesnedir; burada A_1, A_2, A_3, $A_1 \cap A_2 \cap A_3 = \emptyset$ olan X'in alt kümeleridir. A_1 kümesine A 'nın üyelik kümesi, A_2'ye A 'nın belirsizlik kümesi ve A_3'e A'nın üye olmayanlarının kümesi denir.
Özellik 2.2 : [7] Bir nötrosofik klasik küme $A = \langle X, A_1, A_2, A_3 \rangle$, sıralı üçlü $\langle A_1, A_2, A_3 \rangle$ olarak tanımlanabilir. A_1, A_2, A_3 X'teki altkümelerdir.
Tanım 2.3 : [8] X boş olmayan bir küme olsun. Bir nötrosofik kesin küme (NKK) A_1, A_2 ve A_3 , X'in altkümeleri olmak üzere, $A = \langle A_1, A_2, A_3 \rangle$ şeklinde bir kümedir.
$A = \langle A_1, A_2, A_3 \rangle$ biçimindeki kümenin adı:
(a) $A_1 \cap A_2 = \emptyset$, $A_1 \cap A_3 = \emptyset$ ve $A_2 \cap A_3 = \emptyset$
ise Tip-1 Nötrosofik Kesin Küme (NKK-Tip 1)
(b) $A_1 \cap A_2 = \emptyset$, $A_1 \cap A_3 = \emptyset$, $A_2 \cap A_3 = \emptyset$, $A_1 \cup A_2 \cup A_3 = X$
ise Tip-2 Nötrosofik Kesin Küme (NKK-Tip 2)
(c) $A_1 \cap A_2 \cap A_3 = \emptyset$ ve $A_1 \cup A_2 \cup A_3 = X$

ise Tip-3 Nötrosofik Kesin Küme (NKK-Tip 3) dir.

Özellik 2.4: [8] $A = \langle A_1, A_2, A_3 \rangle$ nötrosofik kesin kümesi $A = \langle A_1, A_2, A_3 \rangle$ sıralı üçlü olarak tanımlanabilir. X'te NKK'nin $\emptyset_N$ ve X_N türleri aşağıdakiler gibidir.

1) $\emptyset_N$ dört tür olarak tanımlanabilir:

(a) Tip 1: $\emptyset_N = \langle \emptyset, \emptyset, X \rangle$

(b) Tip 2: $\emptyset_N = \langle \emptyset, X, X \rangle$

(c) Tip 3: $\emptyset_N = \langle \emptyset, X, \emptyset \rangle$

(d) Tip 4: $\emptyset_N = \langle \emptyset, \emptyset, \emptyset \rangle$

2) X_N dört tür olarak tanımlanabilir:

(a) Tip 1: $X_N = \langle X, \emptyset, \emptyset \rangle$

(b) Tip 2: $X_N = \langle X, X, \emptyset \rangle$

(c) Tip 3: $X_N = \langle X, \emptyset, X \rangle$

(d) Tip 4: $X_N = \langle X, X, X \rangle$.

Tanım 2.5: [8] $A = \langle A_1, A_2, A_3 \rangle$, X'te bir NKK olsun, bu durumda A kümesinin tümleyeni (kısaca A^c) üç tür tümleyen olarak tanımlanabilir:

(c_1) $A^c = \langle A_1^c, A_2^c, A_3^c \rangle$,

(c_2) $A^c = \langle A_3, A_2, A_1 \rangle$,

(c_3) $A^c = \langle A_3, A_2^c, A_1 \rangle$.

Tanım 2.6: [8] X boş olmayan bir küme ve $A = \langle A_1, A_2, A_3 \rangle$ NKK olsun.

1) A, X'te bir NKK-Tip1 ise, bu durumda A kümesinin tümleyeni (A^c), bir tür tümleyen Tip1 olarak tanımlanabilir: $A^c = \langle A_3, A_2, A_1 \rangle$.

2) A, X'te bir NKK-Tip2 ise, bu durumda A kümesinin tümleyeni (A^c), bir tür tümleyen $A^c = \langle A_3, A_2, A_1 \rangle$ olarak tanımlanabilir.

3) A, X'te bir NKK-Tip3 ise, bu durumda A kümesinin tümleyeni (A^c), üç tür tümleyen olarak tanımlanan bir tür tümleyen olarak tanımlanabilir:

(c_1) Tip1: $A^c = \langle A_1^c, A_2^c, A_3^c \rangle$

(c_2) Tip2: $A^c = \langle A_3, A_2, A_1 \rangle$

(c_3) Tip3: $A^c = \langle A_3, A_2^c, A_1 \rangle$.

Tanım 2.7: [8] X boş olmayan bir küme ve A ve B NKK leri, $A = \langle A_1, A_2, A_3 \rangle$ ve $B = \langle B_1, B_2, B_3 \rangle$ biçiminde olsun. Altküme $(A \subseteq B)$ için aşağıdaki gibi iki tanım vardır:

Tip 1. $A \subseteq B \Leftrightarrow A_1 \subseteq B_1, A_2 \subseteq B_2 \; ve \; A_3 \supseteq B_3$,

Tip 2. $A \subseteq B \Leftrightarrow A_1 \subseteq B_1, A_2 \supseteq B_2 \; ve \; A_3 \supseteq B_3$.

Tanım 2.8: [8] X boş olmayan bir küme ve A ve B NKK'leri $A = \langle A_1, A_2, A_3 \rangle$, $B = \langle B_1, B_2, B_3 \rangle$ biçiminde NKK'ler olsun. O zaman:

1. $A \cap B$ iki tip olarak tanımlanabilir:

Tip 1. $A \cap B = \langle A_1 \cap B_1, A_2 \cap B_2, A_3 \cup B_3 \rangle$,

Tip 2. $A \cap B = \langle A_1 \cap B_1, A_2 \cup B_2, A_3 \cup B_3 \rangle$.

2. $A \cup B$ iki tip olarak tanımlanabilir:

Tip 1. $A \cup B = \langle A_1 \cup B_1, A_2 \cap B_2, A_3 \cup B_3 \rangle$,

Tip 2. $A \cup B = \langle A_1 \cup B_1, A_2 \cap B_2, A_3 \cap B_3 \rangle$.

Tanım 2.9: [3] X evrensel küme olsun. $\forall x \in X$, $^-0 \leq T_A(x) + I_A(x) + F_A(x) \leq 3^+$ olmak üzere, $T_A: X \rightarrow]^-0, 1^+[$, $I_A: X \rightarrow]^-0, 1^+[$ ve $F_A: X \rightarrow]^-0, 1^+[$ fonksiyonları ile X üzerinde bir A nötrosofik küme;

$$A = \{\langle x, T_A(x), I_A(x), F_A(x)\rangle : x \in X\}$$

şeklinde tanımlanır. Burada $T_A(x)$, $I_A(x)$, $F_A(x)$ sırasıyla $x \in X$'in doğruluk, kararsızlık ve yanlışlık derecesidir. Ayrıca $^{-}0 = 0 + \varepsilon$ ve $1^{+} = 1 + \varepsilon$ olarak alınmıştır.

$$T_A : X \to]^{-}0, 1^{+}[$$
$$I_A : X \to]^{-}0, 1^{+}[$$
$$F_A : X \to]^{-}0, 1^{+}[$$

Tanım 2.10: [4] X evrensel bir küme olsun. $\forall x \in X$, $0 \le T_A(x) + I_A(x) + F_A(x) \le 3$ olmak üzere, $T_A : X \to [0,1]$, $I_A : X \to [0,1]$ ve $F_A : X \to [0,1]$ fonksiyonları ile X üzerinde bir A tek değerli nötrosofik küme;

$$A = \{\langle x, T_A(x), I_A(x), F_A(x)\rangle : x \in X\}$$

şeklinde tanımlanır. Burada $T_A(x)$, $I_A(x)$, $F_A(x)$ sırasıyla $x \in X$'in doğruluk, kararsızlık ve yanlışlık derecesidir.

Bu çalışmamızda tek değerli nötrosofik kümeler kullanılacaktır.

Tanım 2.11: [5] $A = \{\langle x_i, T_{A_i}(x_i), I_{A_i}(x_i), F_{A_i}(x_i)\rangle : x_i \in X\}$ ve
$B = \{\langle x_i, T_{B_i}(x_i), I_{B_i}(x_i), F_{B_i}(x_i)\rangle : x_i \in X\}$
$(i = 1,2, \dots, n)$ nötrosofik kümeler olmak üzere $\forall x_i \in X$ için A ile B' nin kesişimi;
$T_{A_i \cap B_i}(x_i) = min\{T_{A_i}(x_i), T_{B_i}(x_i)\}$,
$I_{A_i \cap B_i}(x_i) = max\{I_{A_i}(x_i), I_{B_i}(x_i)\}$,
$$F_{A_i \cap B_i}(x_i) = max\{F_{A_i}(x_i), F_{B_i}(x_i)\}$$
olmak üzere
$$A \cap B = \{\langle x_i, T_{A_i \cap B_i}, I_{A_i \cap B_i}, F_{A_i \cap B_i}\rangle : x_i \in X\}$$
şeklinde tanımlanır.

Tanım 2.12: [5] $A = \{\langle x_i, T_{A_i}(x_i), I_{A_i}(x_i), F_{A_i}(x_i)\rangle : x_i \in X\}$ ve
$B = \{\langle x_i, T_{B_i}(x_i), I_{B_i}(x_i), F_{B_i}(x_i)\rangle : x_i \in X\}$
$(i = 1,2, \dots, n)$ nötrosofik kümeler olmak üzere $\forall x_i \in X$ için A ile B' nin birleşimi;
$T_{A_i \cup B_i}(x_i) = max\{T_{A_i}(x_i), T_{B_i}(x_i)\}$,
$I_{A_i \cup B_i}(x_i) = min\{I_{A_i}(x_i), I_{B_i}(x_i)\}$,
$F_{A_i \cup B_i}(x_i) = min\{F_{A_i}(x_i), F_{B_i}(x_i)\}$
olmak üzere
$$A \cup B = \{\langle x_i, T_{A_i \cup B_i}, I_{A_i \cup B_i}, F_{A_i \cup B_i}\rangle : x_i \in X\}$$
şeklinde tanımlanır.

Tanım 2.13: [5] $A = \{\langle x_i, T_{A_i}(x_i), I_{A_i}(x_i), F_{A_i}(x_i)\rangle : x_i \in X\}$ ve
$B = \{\langle x_i, T_{B_i}(x_i), I_{B_i}(x_i), F_{B_i}(x_i)\rangle : x_i \in X\}$
$(i = 1,2, \dots, n)$ nötrosofik kümeler olmak üzere $\forall x_i \in X$ için B'nin A'yı kapsaması $A \subseteq B$ ile gösterilir ve üyelik dereceleri

$$T_{A_i}(x_i) \le T_{B_i}(x_i)$$
$$I_{A_i}(x_i) \ge I_{B_i}(x_i)$$
$$F_{A_i}(x_i) \ge F_{B_i}(x_i)$$

şeklinde tanımlanır.
$A \subseteq B$, $T_{A_i}(x_i) \le T_{B_i}(x_i)$, $I_{A_i}(x_i) \ge I_{B_i}(x_i)$, $F_{A_i}(x_i) \ge F_{B_i}(x_i)$, $(i = 1,2, \dots, n)$.

Tanım 2.14: [5] $A = \{\langle x_i, T_{A_i}(x_i), I_{A_i}(x_i), F_{A_i}(x_i)\rangle : x_i \in X\}$ $(i = 1,2, \dots, n)$
nötrosofik küme olmak üzere $\forall x_i \in X$ için

$$T_{A_i{}^c}(x_i) = F_{A_i}(x_i),$$
$$I_{A_i{}^c}(x_i) = 1 - I_{A_i}(x_i),$$
$$F_{A_i{}^c}(x_i) = T_{A_i}(x_i)$$

olmak üzere A'nın A^c ile gösterilen tümleyeni:
$A^c=\{\langle x, T_{A_i{}^c}(x_i), I_{A_i{}^c}(x_i), F_{A_i{}^c}(x_i)\rangle : x_i \in X\}$
şeklinde tanımlanır.

Tanım 2.15: [6] X evrensel bir küme olsun. X üzerinde bir nötrosofik kümede 0_N ve 1_N aşağıdaki gibi tanımlanır:
0_N şu şekilde tanımlanabilir:
$(0_1)\ 0_N = \{\langle x, 0,0,1\rangle : x \in X\}$
$(0_2)\ 0_N = \{\langle x, 0,1,1\rangle : x \in X\}$
$(0_3)\ 0_N = \{\langle x, 0,1,0\rangle : x \in X\}$
$(0_4)\ 0_N = \{\langle x, 0,0,0\rangle : x \in X\}$
1_N şu şekilde tanımlanabilir:
$(1_1)\ 1_N = \{\langle x, 1,0,0\rangle : x \in X\}$
$(1_2)\ 1_N = \{\langle x, 1,0,1\rangle : x \in X\}$
$(1_3)\ 1_N = \{\langle x, 1,1,0\rangle : x \in X\}$
$(1_4)\ 1_N = \{\langle x, 1,1,1\rangle : x \in X\}$.

3. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

Bu çalışmada nötrosofik bileşenler T, I ve F tek değerli nötrosofik kümelerdeki [4] gibi
$T_A : X \to [0,1]$, $I_A : X \to [0,1]$ ve $F_A : X \to [0,1]$
olarak alınmıştır.

Tanım 3.1: X boş olmayan bir küme olsun. A, B ve C , X' te nötrosofik kümeler olmak üzere bir nötrosofik değerli nötrosofik kesin küme (NDNKK), $\mathcal{A}_N = \langle A, B, C\rangle$ ile tanımlanır. Burada,

$$A = \{\langle x_i, T_{A_i}(x_i), I_{A_i}(x_i), F_{A_i}(x_i)\rangle : x_i \in X\}$$
$$B = \{\langle x_i, T_{B_i}(x_i), I_{B_i}(x_i), F_{B_i}(x_i)\rangle : x_i \in X\}$$
$$C = \{\langle x_i, T_{C_i}(x_i), I_{C_i}(x_i), F_{C_i}(x_i)\rangle : x_i \in X\}$$

$(i = 1,2, \dots, n)$ şeklinde nötrosofik kümelerdir. $\mathcal{A}_N$, ise

$$\mathcal{A}_N = \left\langle \begin{matrix} \{\langle x_i, T_{A_i}(x_i), I_{A_i}(x_i), F_{A_i}(x_i)\rangle : x_i \in X\}, \\ \{\langle x_i, T_{B_i}(x_i), I_{B_i}(x_i), F_{B_i}(x_i)\rangle : x_i \in X\}, \\ \{\langle x_i, T_{C_i}(x_i), I_{C_i}(x_i), F_{C_i}(x_i)\rangle : x_i \in X\} \end{matrix} \right\rangle$$

ile gösterilir.

Tanım 3.2: $A = \{\langle x_i, T_{A_i}(x_i), I_{A_i}(x_i), F_{A_i}(x_i)\rangle : x_i \in X\}$,
$B = \{\langle x_i, T_{B_i}(x_i), I_{B_i}(x_i), F_{B_i}(x_i)\rangle : x_i \in X\}$ ve
$C = \{\langle x_i, T_{C_i}(x_i), I_{C_i}(x_i), F_{C_i}(x_i)\rangle : x_i \in X\}$
$(i = 1,2, \dots, n)$ şeklinde nötrosofik kümeler olmak üzere $\mathcal{A}_N = \langle A, B, C\rangle$ NDNKK olsun. X'te $\mathcal{A}_N$'nin 0_N ve 1_N türleri aşağıdakiler gibi tanımlanır:
1) 0_N $(i = 1,2, \dots, n)$ için üç tür olarak tanımlanabilir:
(a) Tip 1: $0_{N_1} = \langle \{\langle x_i, 0,0,1\rangle : x_i \in X\}, \{\langle x_i, 0,0,1\rangle : x_i \in X\}, \{\langle x_i, 0,0,1\rangle : x_i \in X\}\rangle$
(b) Tip 2: $0_{N_2} = \langle \{\langle x_i, 0,1,1\rangle : x_i \in X\}, \{\langle x_i, 0,1,1\rangle : x_i \in X\}, \{\langle x_i, 0,1,1\rangle : x_i \in X\}\rangle$
(c) Tip 3: $0_{N_3} = \langle \{\langle x_i, 0,1,0\rangle : x_i \in X\}, \{\langle x_i, 0,1,0\rangle : x_i \in X\}, \{\langle x_i, 0,1,0\rangle : x_i \in X\}\rangle$
2) 1_N $(i = 1,2, \dots, n)$ için üç tür olarak tanımlanabilir:

(a) Tip 1: $1_{N_1} = \langle\{\langle x_i, 1,0,0\rangle : x_i \in X\}, \{\langle x_i, 1,0,0\rangle : x_i \in X\}, \{\langle x_i, 1,0,0\rangle : x_i \in X\}\rangle$

(b) Tip 2: $1_{N_2} = \langle\{\langle x_i, 1,1,0\rangle : x_i \in X\}, \{\langle x_i, 1,1,0\rangle : x_i \in X\}, \{\langle x_i, 1,1,0\rangle : x_i \in X\}\rangle$

(c) Tip 3: $1_{N_3} = \langle\{\langle x_i, 1,0,1\rangle : x_i \in X\}, \{\langle x_i, 1,0,1\rangle : x_i \in X\}, \{\langle x_i, 1,0,1\rangle : x_i \in X\}\rangle$

Tanım 3.3: $A = \{\langle x_i, T_{A_i}(x_i), I_{A_i}(x_i), F_{A_i}(x_i)\rangle : x_i \in X\}$, $B = \{\langle x_i, T_{B_i}(x_i), I_{B_i}(x_i), F_{B_i}(x_i)\rangle : x_i \in X\}$ ve $C = \{\langle x_i, T_{C_i}(x_i), I_{C_i}(x_i), F_{C_i}(x_i)\rangle : x_i \in X\}$ $(i = 1,2, \dots, n)$ şeklinde nötrosofik kümeler olmak üzere $\mathcal{A}_N = \langle A, B, C\rangle$ biçimindeki NDNKK'ye;

(a) $A \cap B = 0_N$, $A \cap C = 0_N$ ve $B \cap C = 0_N$ yani

$$A \cap B = \{\langle x, T_{A\cap B}(x), I_{A\cap B}(x), F_{A\cap B}(x)\rangle\} = 0_N,$$
$$A \cap C = \{\langle x, T_{A\cap C}(x), I_{A\cap C}(x), F_{A\cap C}(x)\rangle\} = 0_N,$$
$$B \cap C = \{\langle x, T_{B\cap C}(x), I_{B\cap C}(x), F_{B\cap C}(x)\rangle\} = 0_N$$

ise Tip 1 Nötrosofik Değerli Nötrosofik Kesin Küme (NDNKK-Tip 1)

(b) $A \cap B = 0_N$, $A \cap C = 0_N$, $B \cap C = 0_N$, $A \cup B \cup C = 1_N$ yani

$$A \cap B = \{\langle x, T_{A\cap B}(x), I_{A\cap B}(x), F_{A\cap B}(x)\rangle\} = 0_N,$$
$$A \cap C = \{\langle x, T_{A\cap C}(x), I_{A\cap C}(x), F_{A\cap C}(x)\rangle\} = 0_N,$$
$$B \cap C = \{\langle x, T_{B\cap C}(x), I_{B\cap C}(x), F_{B\cap C}(x)\rangle\} = 0_N,$$
$$A \cup B \cup C = \{\langle x, T_{A\cup B\cup C}(x), I_{A\cup B\cup C}(x), F_{A\cup B\cup C}(x)\rangle\} = 1_N$$

ise Tip 2 Nötrosofik Değerli Nötrosofik Kesin Küme (NDNKK-Tip 2)

(c) $A \cap B \cap C = 0_N$ ve $A \cup B \cup C = 1_N$ yani

$$A \cap B \cap C = \{\langle x, T_{A\cap B\cap C}(x), I_{A\cap B\cap C}(x), F_{A\cap B\cap C}(x)\rangle\} = 0_N,$$
$$A \cup B \cup C = \{\langle x, T_{A\cup B\cup C}(x), I_{A\cup B\cup C}(x), F_{A\cup B\cup C}(x)\rangle\} = 1_N$$

ise Tip 3 Nötrosofik Değerli Nötrosofik Kesin Küme (NDNKK-Tip 3) denir.

Tanım 3.3'te verilen (a) maddesindeki NDNKK-Tip 1 için aşağıdaki örnek verilmiştir:

Örnek 3.4: $A = \{\langle x, 0,0.3,1\rangle : x \in X\}$, $B = \{\langle x, 0.4,1,1\rangle : x \in X\}$ ve $C = \{\langle x, 0,1,0.8\rangle : x \in X\}$ üç nötrosofik küme olmak üzere $\mathcal{A}_N = \langle A, B, C\rangle$ NDNKK si verilsin.

$$\mathcal{A}_N = \langle\{\langle x, 0,0.3,1\rangle : x \in X\}, \{\langle x, 0.4,1,1\rangle : x \in X\}, \{\langle x, 0,1,0.8\rangle : x \in X\}\rangle$$

dir. $A \cap B = 0_N$ olduğunu gösterelim:

$$T_{A\cap B}(x) = \min\{T_A(x), T_B(x)\} = min\{0,0.4\} = 0$$
$$I_{A\cap B}(x) = \max\{I_A(x), I_B(x)\} = max\{0.3,1\} = 1$$
$$F_{A\cap B}(x) = \max\{F_A(x), F_B(x)\} = max\{1,1\} = 1$$

olur. O halde

$A \cap B = \{\langle x, T_{A\cap B}(x), I_{A\cap B}(x), F_{A\cap B}(x)\rangle\} = \{\langle x, 0,1,1\rangle : x \in X\} = 0_N$ $(Tanım\ 2.15)$

dir.

$A \cap C = 0_N$ olduğunu gösterelim:

$$T_{A\cap C}(x) = \min\{T_A(x), T_C(x)\} = min\{0,0\} = 0$$
$$I_{A\cap C}(x) = \max\{I_A(x), I_C(x)\} = max\{0.3,1\} = 1$$
$$F_{A\cap C}(x) = \max\{F_A(x), F_C(x)\} = max\{1,0.8\} = 1$$

olur. O halde

$A \cap C = \{\langle x, T_{A\cap C}(x), I_{A\cap C}(x), F_{A\cap C}(x)\rangle\} = \{\langle x, 0,1,1\rangle : x \in X\} = 0_N$ $(Tanım\ 2.15)$

dir.

$B \cap C = 0_N$ olduğunu gösterelim:

$$T_{B\cap C}(x) = \min\{T_B(x), T_C(x)\} = min\{0.4,0\} = 0$$
$$I_{B\cap C}(x) = \max\{I_B(x), I_C(x)\} = max\{1,1\} = 1$$
$$F_{B\cap C}(x) = \max\{F_B(x), F_C(x)\} = max\{1,0.8\} = 1$$

olur. O halde

$B \cap C = \{\langle x, T_{B\cap C}(x), I_{B\cap C}(x), F_{B\cap C}(x)\rangle\} = \{\langle x, 0{,}1{,}1\rangle : x \in X\} = 0_N$ $(Tanım\ 2.15)$
dir. Dolayısıyla $\mathcal{A}_N = \langle A, B, C\rangle$, NDNKK-Tip 1 olur.
Tanım 3.3'te verilen (b) maddesindeki NDNKK-Tip 2 için aşağıdaki örnek verilmiştir:
Örnek 3.5: $A = \{\langle x, 0{,}0{,}1\rangle : x \in X\}$, $B = \{\langle x, 0{,}0{,}1\rangle : x \in X\}$ ve $C = \{\langle x, 1{,}1{,}0\rangle : x \in X\}$ üç nötrosofik küme olmak üzere
$\mathcal{A}_N = \langle A, B, C\rangle = \langle\{\langle x, 0{,}1{,}1\rangle : x \in X\}, \{\langle x, 0{,}0{,}1\rangle : x \in X\}, \{\langle x, 1{,}1{,}0\rangle : x \in X\}\rangle$
NDNKK si verilsin. $A \cap B = 0_N$ olduğunu gösterelim:

$$T_{A\cap B}(x) = \min\{T_A(x), T_B(x)\} = min\{0{,}0\} = 0$$
$$I_{A\cap B}(x) = \max\{I_A(x), I_B(x)\} = max\{0{,}0\} = 0$$
$$F_{A\cap B}(x) = \max\{F_A(x), F_B(x)\} = max\{1{,}1\} = 1$$

olur. O halde
$A \cap B = \{\langle x, T_{A\cap B}(x), I_{A\cap B}(x), F_{A\cap B}(x)\rangle\} = \{\langle x, 0{,}0{,}1\rangle : x \in X\} = 0_N$ $(Tanım\ 2.15)$
olur. $A \cap C = 0_N$ olduğunu gösterelim:

$$T_{A\cap C}(x) = \min\{T_A(x), T_C(x)\} = min\{0{,}1\} = 0$$
$$I_{A\cap C}(x) = \max\{I_A(x), I_C(x)\} = max\{0{,}1\} = 1$$
$$F_{A\cap C}(x) = \max\{F_A(x), F_C(x)\} = max\{1{,}0\} = 1$$

olur. O halde
$A \cap C = \{\langle x, T_{A\cap C}(x), I_{A\cap C}(x), F_{A\cap C}(x)\rangle\} = \{\langle x, 0{,}1{,}1\rangle : x \in X\} = 0_N$ $(Tanım\ 2.15)$
olur. $B \cap C = 0_N$ olduğunu gösterelim:

$$T_{B\cap C}(x) = \min\{T_B(x), T_C(x)\} = min\{0{,}1\} = 0$$
$$I_{B\cap C}(x) = \max\{I_B(x), I_C(x)\} = max\{0{,}1\} = 1$$
$$F_{B\cap C}(x) = \max\{F_B(x), F_C(x)\} = max\{1{,}0\} = 1$$

olur. O halde
$B \cap C = \{\langle x, T_{B\cap C}(x), I_{B\cap C}(x), F_{B\cap C}(x)\rangle\} = \{\langle x, 0{,}1{,}1\rangle : x \in X\} = 0_N$ $(Tanım\ 2.15)$
olur. $A \cup B \cup C = 1_N$ olduğunu gösterelim.

$$T_{A\cup B\cup C}(x) = \max\{T_A(x), T_B(x), T_C(x)\} = max\{0{,}0{,}1\} = 1$$
$$I_{A\cup B\cup C}(x) = \min\{I_A(x), I_B(x), I_C(x)\} = min\{0{,}0{,}1\} = 0$$
$$F_{A\cup B\cup C}(x) = \min\{F_A(x), F_B(x), F_C(x)\} = min\{1{,}1{,}0\} = 0$$

olur. O halde

$$A \cup B \cup C = \{\langle x, T_{A\cup B\cup C}(x), I_{A\cup B\cup C}(x), F_{A\cup B\cup C}(x)\rangle\}$$
$$= \{\langle x, 1{,}0{,}0\rangle\} = 1_N\ (Tanım\ 2.15)$$

olur. Dolayısıyla $\mathcal{A}_N = \langle A, B, C\rangle$, NDNKK-Tip 2'dir.
Tanım 3.3'te verilen (c) maddesindeki NDNKK-Tip 3 için aşağıdaki örnek verilmiştir:
Örnek 3.6: $A = \{\langle x, 0{,}0.6{,}1\rangle : x \in X\}$, $B = \{\langle x, 1{,}0{,}0.7\rangle : x \in X\}$ ve $C = \{\langle x, 0.2{,}1{,}0\rangle : x \in X\}$ üç nötrosofik küme olmak üzere

$$\mathcal{A}_N = \langle\{\langle x, 0{,}0.6{,}1\rangle : x \in X\}, \{\langle x, 1{,}0{,}0.7\rangle : x \in X\}, \{\langle x, 0.2{,}1{,}0\rangle : x \in X\}\rangle$$

NDNKK si verilsin. $A \cap B \cap C = 0_N$ olduğunu gösterelim:

$$T_{A\cap B\cap C}(x) = \min\{T_A(x), T_B(x), T_C(x)\} = min\{0{,}1{,}0.2\} = 0$$
$$I_{A\cap B\cap C}(x) = \max\{I_A(x), I_B(x), I_C(x)\} = max\{0.6{,}0{,}1\} = 1$$
$$F_{A\cap B\cap C}(x) = \max\{F_A(x), F_B(x), F_C(x)\} = max\{1{,}0.7{,}0\} = 1$$

olur. O halde

$$A \cap B \cap C = \{\langle x, T_{A\cap B\cap C}(x), I_{A\cap B\cap C}(x), F_{A\cap B\cap C}(x)\rangle\}$$
$$= \{\langle x, 0{,}1{,}1\rangle : x \in X\} = 0_N\ (Tanım\ 2.15)$$

olur. $A \cup B \cup C = 1_N$ olduğunu gösterelim:

$$T_{A\cup B\cup C}(x) = \max\{T_A(x), T_B(x), T_C(x)\} = max\{0{,}1{,}0.2\} = 1$$
$$I_{A\cup B\cup C}(x) = \min\{I_A(x), I_B(x), I_C(x)\} = min\{0.6{,}0{,}1\} = 0$$
$$F_{A\cup B\cup C}(x) = \min\{F_A(x), F_B(x), F_C(x)\} = min\{1{,}0.7{,}0\} = 0$$

olur. O halde

$$A \cup B \cup C = \{\langle x, T_{AUBUC}(x), I_{AUBUC}(x), F_{AUBUC}(x)\rangle\}$$
$$= \{\langle x, 1,0,0\rangle : x \in X\} = 1_N \ (Tanım\ 2.15)$$

olur. Dolayısıyla $\mathcal{A}_N = \langle A, B, C\rangle$ NDNKK si NDNKK-Tip 3' tür.

Tanım 3.7: $A = \{\langle x_i, T_{A_i}(x_i), I_{A_i}(x_i), F_{A_i}(x_i)\rangle : x_i \in X\}$,
$B = \{\langle x_i, T_{B_i}(x_i), I_{B_i}(x_i), F_{B_i}(x_i)\rangle : x_i \in X\}$,
$C = \{\langle x_i, T_{C_i}(x_i), I_{C_i}(x_i), F_{C_i}(x_i)\rangle : x_i \in X\}$,
$D = \{\langle x_i, T_{D_i}(x_i), I_{D_i}(x_i), F_{D_i}(x_i)\rangle : x_i \in X\}$,
$E = \{\langle x_i, T_{E_i}(x_i), I_{E_i}(x_i), F_{E_i}(x_i)\rangle : x_i \in X\}$ ve
$F = \{\langle x_i, T_{F_i}(x_i), I_{F_i}(x_i), F_{F_i}(x_i)\rangle : x_i \in X\}$
$(i = 1,2, \dots, n)$ şeklinde nötrosofik kümeler olmak üzere $\mathcal{A}_N = \langle A, B, C\rangle$ ve $\mathcal{B}_N = \langle D, E, F\rangle$ iki NDNKK olsun. $\mathcal{B}_N$'in $\mathcal{A}_N$'i kapsaması $\mathcal{A}_N \subseteq_1 \mathcal{B}_N$ ve $\mathcal{A}_N \subseteq_2 \mathcal{B}_N$ gibi iki farklı şekilde tanımlanır:

Tip 1 $\mathcal{A}_N \subseteq_1 \mathcal{B}_N \Leftrightarrow A \subseteq D, B \subseteq E\ ve\ C \supseteq F.$

$\mathcal{A}_N \subseteq_1 \mathcal{B}_N \Leftrightarrow T_{A_i}(x_i) \leq T_{D_i}(x_i), I_{A_i}(x_i) \geq I_{D_i}(x_i), F_{A_i}(x_i) \geq F_{D_i}(x_i),$
$T_{B_i}(x_i) \leq T_{E_i}(x_i), I_{B_i}(x_i) \geq I_{E_i}(x_i), F_{B_i}(x_i) \geq F_{E_i}(x_i),$
$T_{C_i}(x_i) \geq T_{F_i}(x_i), I_{C_i}(x_i) \leq I_{F_i}(x_i), F_{C_i}(x_i) \leq F_{F_i}(x_i)$.

Tip 2 $\mathcal{A}_N \subseteq_2 \mathcal{B}_N \Leftrightarrow A \subseteq D, B \supseteq E\ ve\ C \supseteq F.$

$\mathcal{A}_N \subseteq_2 \mathcal{B}_N \Leftrightarrow T_{A_i}(x_i) \leq T_{D_i}(x_i), I_{A_i}(x_i) \geq I_{D_i}(x_i), F_{A_i}(x_i) \geq F_{D_i}(x_i),$
$T_{B_i}(x_i) \geq T_{E_i}(x_i), I_{B_i}(x_i) \leq I_{E_i}(x_i), F_{B_i}(x_i) \leq F_{E_i}(x_i),$
$T_{C_i}(x_i) \geq T_{F_i}(x_i), I_{C_i}(x_i) \leq I_{F_i}(x_i), F_{C_i}(x_i) \leq F_{F_i}(x_i).$

şeklinde tanımlanır.

Örnek 3.8:
$A = \{\langle x, 0.4,0.6,0.8\rangle : x \in X\}$, $B = \{\langle x, 0.2,0.9,0.3\rangle : x \in X\}$, $C = \{\langle x, 0.8,0.4,0.3\rangle : x \in X\}$,
$D = \{\langle x, 0.5,0.5,0.3\rangle : x \in X\}$, $E = \{\langle x, 0.7,0.8,0.1\rangle : x \in X\}$ ve $F = \{\langle x, 0.3,0.6,0.7\rangle : x \in X\}$ olacak şekilde $\mathcal{A}_N = \langle A, B, C\rangle$ ve $\mathcal{B}_N = \langle D, E, F\rangle$ iki NDNKK olsun. $\mathcal{A}_N \subseteq_1 \mathcal{B}_N$ olduğunu göstereceğiz. $A \subseteq D$ olduğunu gösterelim:
$0.4 \leq 0.5,\ 0.6 \geq 0.5,\ 0.8 \geq 0.3$
olup
$T_A(x) \leq T_D(x), I_A(x) \geq I_D(x), F_A(x) \geq F_D(x)$
tir. Yani $A \subseteq D$'dir. $B \subseteq E$ olduğunu gösterelim:
$0.2 \leq 0.7,\ 0.9 \geq 0.8\ ,\ 0.3 \geq 0.1$
olup
$T_B(x) \leq T_E(x), I_B(x) \geq I_E(x), F_B(x) \geq F_E(x)$
tir. Yani $B \subseteq E$'dir. $C \supseteq F$ olduğunu gösterelim:
$0.8 \geq 0.3,\ 0.4 \leq 0.6\ ,\ 0.3 \leq 0.7$
olup
$T_C(x) \geq T_F(x), I_C(x) \leq I_F(x), F_C(x) \leq F_F(x)$
tir. Yani $C \supseteq F$'dir.
Dolayısıyla $A \subseteq D$, $B \subseteq E$ ve $C \supseteq F$ olduğundan Tip 1 $A_N \subseteq_1 B_N$ dir.

Örnek 3.9: $X = \{x_1, x_2\}$ evrensel küme olsun.

$$A = \{\langle x_1, 0.3,0.5,0.2, x_2, 0.4,0.3,0.5\rangle : x_1, x_2 \in X\},$$
$$B = \{\langle x_1, 0.8,0.2,0.4, x_2, 0.9,0.1,0.8\rangle : x_1, x_2 \in X\},$$
$$C = \{\langle x_1, 0.9,0.2,0.3, x_2, 0.8,0.7,0.2\rangle : x_1, x_2 \in X\},$$
$$D = \{\langle x_1, 0.6,0.2,0.1, x_2, 0.8,0.1,0.4\rangle : x_1, x_2 \in X\},$$

$E = \{\langle x_1, 0.3,0.6,0.5, x_2, 0.2,0.3,0.9\rangle : x_1, x_2 \in X\}$ ve

$$F = \{\langle x_1, 0.8,0.7,0.4, x_2, 0.1,0.9,0.5\rangle : x_1, x_2 \in X\},$$

olacak şekilde $\mathcal{A}_N = \langle A, B, C\rangle$ ve $\mathcal{B}_N = \langle D, E, F\rangle$ iki NDNKK olsun. $\mathcal{A}_N \subseteq_2 \mathcal{B}_N$ olduğunu göstereceğiz. $A \subseteq D$ olduğunu gösterelim:

$$0.3 \leq 0.6, 0.5 \geq 0.2, 0.2 \geq 0.1$$

ve

$$0.4 \leq 0.8, 0.3 \geq 0.1, 0.5 \geq 0.4$$

olup

$T_{A_1}(x_1) \leq T_{D_1}(x_1), I_{A_1}(x_1) \geq I_{D_1}(x_1), F_{A_1}(x_1) \geq F_{D_1}(x_1)$

ve

$T_{A_2}(x_2) \leq T_{D_2}(x_2), I_{A_2}(x_2) \geq I_{D_2}(x_2), F_{A_2}(x_2) \geq F_{D_2}(x_2)$

tir. Yani $A \subseteq D$'dir. $B \supseteq E$ olduğunu gösterelim:

$$0.8 \geq 0.3, 0.2 \leq 0.6, 0.4 \leq 0.5$$

ve

$$0.9 \geq 0.2, 0.1 \leq 0.3, 0.8 \leq 0.9$$

olup

$T_{B_1}(x_1) \geq T_{E_1}(x_1), I_{B_1}(x_1) \leq I_{E_1}(x_1), F_{B_1}(x_1) \leq F_{E_1}(x_1)$

ve

$T_{B_2}(x_2) \geq T_{E_2}(x_2), I_{B_2}(x_2) \leq I_{E_2}(x_2), F_{B_2}(x_2) \leq F_{E_2}(x_2)$

tir. Yani $B \supseteq E$'dir. $C \supseteq F$ olduğunu gösterelim:

$$0.9 \geq 0.8, 0.2 \leq 0.7, 0.3 \leq 0.4$$

ve

$$0.8 \geq 0.2, 0.7 \leq 0.8, 0.2 \leq 0.5$$

olup

$T_{C_1}(x_1) \geq T_{F_1}(x_1), I_{C_1}(x_1) \leq I_{F_1}(x_1), F_{C_1}(x_1) \leq F_{F_1}(x_1)$

ve

$T_{C_2}(x_2) \geq T_{F_2}(x_2), I_{C_2}(x_2) \leq I_{F_2}(x_2), F_{C_2}(x_2) \leq F_{F_2}(x_2)$

tir. Yani $C \supseteq F$ 'dir.

Dolayısıyla $A \subseteq D$, $B \supseteq E$ ve $C \supseteq F$ olduğundan Tip 2 $A_N \subseteq_2 B_N$ dir.

Tanım 3.10: $A = \{\langle x_i, T_{A_i}(x_i), I_{A_i}(x_i), F_{A_i}(x_i)\rangle : x_i \in X\}$,

$B = \{\langle x_i, T_{B_i}(x_i), I_{B_i}(x_i), F_{B_i}(x_i)\rangle : x_i \in X\}$ ve

$$C = \{\langle x_i, T_{C_i}(x_i), I_{C_i}(x_i), F_{C_i}(x_i)\rangle : x_i \in X\}$$

$(i = 1,2, \dots, n)$ şeklinde nötrosofik kümeler olmak üzere $\mathcal{A}_N = \langle A, B, C\rangle$ NDNKK olsun. $\mathcal{A}_N$'nin ${\mathcal{A}_N}^c$ ile gösterilen tümleyeni aşağıdaki gibi üç tür tümleyen $(c_1), (c_2)$ ve (c_3) olarak tanımlanabilir:

(c_1) Tip 1: ${\mathcal{A}_N}^{c_1} = \langle A^c, B^c, C^c \rangle$,

A^c=$\{\langle x_i, {T_{A_i}}^c(x_i), {I_{A_i}}^c(x_i), {F_{A_i}}^c(x_i)\rangle : x_i \in X\}$,

B^c=$\{\langle x_i, {T_{B_i}}^c(x_i), {I_{B_i}}^c(x_i), {F_{B_i}}^c(x_i)\rangle : x_i \in X\}$,

$$C^c = \{\langle x_i, {T_{c_i}}^c(x_i), {I_{c_i}}^c(x_i), {F_{c_i}}^c(x_i)\rangle : x_i \in X\}.$$

(c_2) Tip 2: ${\mathcal{A}_N}^{c_2} = \langle C, B, A \rangle$,

(c_3) Tip 3: ${\mathcal{A}_N}^{c_3} = \langle C, B^c, A \rangle$.

B^c=$\{\langle x_i, {T_{B_i}}^c(x_i), {I_{B_i}}^c(x_i), {F_{B_i}}^c(x_i)\rangle : x_i \in X\}$

şeklinde tanımlanır.

Örnek 3.11:

$A = \{\langle x, 0.4,0.6,0.8\rangle : x \in X\}$, $B = \{\langle x, 0.2,0.9,0.3\rangle : x \in X\}$ ve $C = \{\langle x, 0.8,0.4,0.3\rangle : x \in X\}$ olacak şekilde nötrosofik kümeler olmak üzere $\mathcal{A}_N = \langle A, B, C \rangle$ NDNKK'sini alalım.

$\mathcal{A}_N$'nin Tip 1 tümleyeni;

${\mathcal{A}_N}^{c_1} = \langle \{\langle x, 0.8,0.4,0.4\rangle : x \in X\}, \{\langle x, 0.3,0.1,0.2\rangle : x \in X\}, \{\langle x, 0.3,0.6,0.8\rangle : x \in X\} \rangle$

tir.

$\mathcal{A}_N$'nin Tip 2 tümleyeni;

${\mathcal{A}_N}^{c_2} = \langle \{\langle x, 0.8,0.4,0.3\rangle : x \in X\}, \{\langle x, 0.2,0.9,0.3\rangle : x \in X\}, \{\langle x, 0.4,0.6,0.8\rangle : x \in X\} \rangle$

tir.

$\mathcal{A}_N$'nin Tip 3 tümleyeni;

${\mathcal{A}_N}^{c_3} = \langle \{\langle x, 0.8,0.4,0.3\rangle : x \in X\}, \{\langle x, 0.3,0.1,0.2\rangle : x \in X\}, \{\langle x, 0.4,0.6,0.8\rangle : x \in X\} \rangle$

tir.

Önerme 3.12: $A = \{\langle x_i, T_{A_i}(x_i), I_{A_i}(x_i), F_{A_i}(x_i)\rangle : x_i \in X\}$, $B = \{\langle x_i, T_{B_i}(x_i), I_{B_i}(x_i), F_{B_i}(x_i)\rangle : x_i \in X\}$ ve

$$C = \{\langle x_i, T_{C_i}(x_i), I_{C_i}(x_i), F_{C_i}(x_i)\rangle : x_i \in X\}$$

$(i = 1,2, \dots, n)$ şeklinde nötrosofik kümeler olmak üzere $\mathcal{A}_N = \langle A, B, C \rangle$ NDNKK olsun. $\mathcal{A}_N$'nin tümleyeni ${\mathcal{A}_N}^c$ olmak üzere

$$({\mathcal{A}_N}^c)^{\boldsymbol{c}} = \mathcal{A}_N$$

dir.

İspat: $\mathcal{A}_N = \langle A, B, C \rangle$ NDNKK olsun. Her bir tümleyen tipi için eşitliğin doğru olduğunu göstermeliyiz.

$\mathcal{A}_N$'nin Tip 1 tümleyeni

$${\mathcal{A}_N}^{c_1} = \langle A^c, B^c, C^c \rangle$$

için $({\mathcal{A}_N}^{c_1})^{c_1} = \mathcal{A}_N$ olduğunu gösterelim: $(i = 1,2, \dots, n)$ için

$$A^c = \{\langle x_i, {T_{A_i}}^c(x_i), {I_{A_i}}^c(x_i), {F_{A_i}}^c(x_i)\rangle : x_i \in X\}$$

$$= \{\langle x_i, F_{A_i}(x_i), 1 - I_{A_i}(x_i), T_{A_i}(x_i)\rangle : x_i \in X\},$$

$$B^c = \{\langle x_i, {T_{B_i}}^c(x_i), {I_{B_i}}^c(x_i), {F_{B_i}}^c(x_i)\rangle : x_i \in X\}$$

$$= \{\langle x_i, F_{B_i}(x_i), 1 - I_{B_i}(x_i), T_{B_i}(x_i)\rangle : x_i \in X\},$$

$$C^c = \{\langle x_i, {T_{c_i}}^c(x_i), {I_{c_i}}^c(x_i), {F_{c_i}}^c(x_i)\rangle : x_i \in X\}$$

$$= \{\langle x_i, F_{c_i}(x_i), 1 - I_{c_i}(x_i), T_{c_i}(x_i)\rangle : x_i \in X\},$$

dir.

$$(A^c)^c = \{\langle x_i, T_{A_i{}^c}(x_i), I_{A_i{}^c}(x_i), F_{A_i{}^c}(x_i)\rangle : x_i \in X\}^c$$
$$= \{\langle x_i, T_{A_i{}^c}(x_i), I_{A_i{}^c}(x_i), F_{A_i{}^c}(x_i)\rangle^c : x_i \in X\}$$
$$= \{\langle x_i, F_{A_i}(x_i), 1 - I_{A_i}(x_i), T_{A_i}(x_i)\rangle^c : x_i \in X\}$$
$$= \{\langle x_i, T_{A_i}(x_i), 1 - (1 - I_{A_i}(x_i)), F_{A_i}(x_i)\rangle : x_i \in X\}$$
$$= \{\langle x_i, T_{A_i}(x_i), I_{A_i}(x_i), F_{A_i}(x_i)\rangle : x_i \in X\}$$
$$= A,$$
$$(B^c)^c = \{\langle x_i, T_{B_i{}^c}(x_i), I_{B_i{}^c}(x_i), F_{B_i{}^c}(x_i)\rangle : x_i \in X\}^c$$
$$= \{\langle x_i, T_{B_i{}^c}(x_i), I_{B_i{}^c}(x_i), F_{B_i{}^c}(x_i)\rangle^c : x_i \in X\}$$
$$= \{\langle x_i, F_{B_i}(x_i), 1 - I_{B_i}(x_i), T_{B_i}(x_i)\rangle^c : x_i \in X\}$$
$$= \{\langle x_i, T_{B_i}(x_i), 1 - (1 - I_{B_i}(x_i)), F_{B_i}(x_i)\rangle : x_i \in X\}$$
$$= \{\langle x_i, T_{B_i}(x_i), I_{B_i}(x_i), F_{B_i}(x_i)\rangle : x_i \in X\}$$
$$= B,$$
$$(C^c)^c = \{\langle x_i, T_{C_i{}^c}(x_i), I_{C_i{}^c}(x_i), F_{C_i{}^c}(x_i)\rangle : x_i \in X\}^c$$
$$= \{\langle x_i, T_{C_i{}^c}(x_i), I_{C_i{}^c}(x_i), F_{C_i{}^c}(x_i)\rangle^c : x_i \in X\}$$
$$= \{\langle x_i, F_{C_i}(x_i), 1 - I_{C_i}(x_i), T_{C_i}(x_i)\rangle^c : x_i \in X\}$$
$$= \{\langle x_i, T_{C_i}(x_i), 1 - (1 - I_{C_i}(x_i)), F_{C_i}(x_i)\rangle : x_i \in X\}$$
$$= \{\langle x_i, T_{C_i}(x_i), I_{C_i}(x_i), F_{C_i}(x_i)\rangle : x_i \in X\}$$
$$= C$$

dir. O halde

$$(\mathcal{A}_N{}^{c_1})^{c_1} = \langle (A^c)^c, (B^c)^c, (C^c)^c\rangle = \langle A, B, C\rangle$$

olup

$$(\mathcal{A}_N{}^{c_1})^{c_1} = \mathcal{A}_N$$

dir. $\mathcal{A}_N$'nin Tip 2 tümleyeni

$$\mathcal{A}_N{}^{c_2} = \langle C, B, A\rangle$$

için $(\mathcal{A}_N{}^{c_2})^{c_2} = \mathcal{A}_N$ olduğunu gösterelim:

$$(\mathcal{A}_N{}^{c_2})^{c_2} = \langle C, B, A\rangle^{c_2}$$
$$= \langle A, B, C\rangle = \mathcal{A}_N$$

olup

$$(\mathcal{A}_N{}^{c_2})^{c_2} = \mathcal{A}_N$$

dir. $\mathcal{A}_N$'nin Tip 3 tümleyeni

$$\mathcal{A}_N{}^{c_3} = \langle C, B^c, A\rangle$$

için $(\mathcal{A}_N{}^{c_3})^{c_3} = \mathcal{A}_N$ olduğunu gösterelim:

$$(B^c)^c = \{\langle x_i, T_{B_i{}^c}(x_i), I_{B_i{}^c}(x_i), F_{B_i{}^c}(x_i)\rangle : x_i \in X\}^c$$
$$= \{\langle x_i, T_{B_i{}^c}(x_i), I_{B_i{}^c}(x_i), F_{B_i{}^c}(x_i)\rangle^c : x_i \in X\}$$
$$= \{\langle x_i, F_{B_i}(x_i), 1 - I_{B_i}(x_i), T_{B_i}(x_i)\rangle^c : x_i \in X\}$$
$$= \{\langle x_i, T_{B_i}(x_i), 1 - (1 - I_{B_i}(x_i)), F_{B_i}(x_i)\rangle : x_i \in X\}$$
$$= \{\langle x_i, T_{B_i}(x_i), I_{B_i}(x_i), F_{B_i}(x_i)\rangle : x_i \in X\}$$
$$= B$$

dir. O halde

$$(\mathcal{A}_N{}^{c_3})^{c_3} = \langle C, B^c, A\rangle^{c_3} = \langle A, (B^c)^C, C\rangle = \langle A, B, C\rangle$$

olup

$$({\mathcal{A}_N}^{c_3})^{c_3} = \mathcal{A}_N$$

dir. Her bir tümleyen tipi için

$$({\mathcal{A}_N}^{c_1})^{c_1} = \mathcal{A}_N$$
$$({\mathcal{A}_N}^{c_2})^{c_2} = \mathcal{A}_N$$
$$({\mathcal{A}_N}^{c_3})^{c_3} = \mathcal{A}_N$$

olduğundan
$({\mathcal{A}_N}^{c})^{\boldsymbol{c}} = \mathcal{A}_N$ dir.■

Tanım 3.12: $A = \{\langle x_i, T_{A_i}(x_i), I_{A_i}(x_i), F_{A_i}(x_i)\rangle : x_i \in X\}$,
$B = \{\langle x_i, T_{B_i}(x_i), I_{B_i}(x_i), F_{B_i}(x_i)\rangle : x_i \in X\}$ ve
$$C = \{\langle x_i, T_{C_i}(x_i), I_{C_i}(x_i), F_{C_i}(x_i)\rangle : x_i \in X\}$$
$(i = 1,2, \dots, n)$ nötrosofik kümeler olmak üzere $\mathcal{A}_N = \langle A, B, C\rangle$ NDNKK olsun.
1) $\mathcal{A}_N$, NDNKK-Tip 1 ise bu durumda $\mathcal{A}_N$'nin tümleyeni ${\mathcal{A}_N}^{c}$, bir tür tümleyen Tip 2 olarak tanımlanabilir: ${\mathcal{A}_N}^{c_2} = \langle C, B, A\rangle$.
2) $\mathcal{A}_N$, NDNKK-Tip 2 ise bu durumda $\mathcal{A}_N$'nin tümleyeni ${\mathcal{A}_N}^{c}$, bir tür tümleyen Tip 2 olarak tanımlanabilir: ${\mathcal{A}_N}^{c_2} = \langle C, B, A\rangle$.
3) $\mathcal{A}_N$, NDNKK-Tip 3 ise bu durumda $\mathcal{A}_N$'nin tümleyeni ${\mathcal{A}_N}^{c}$, aşağıdaki gibi üç tür tümleyen olarak tanımlanabilir:
(c_1) Tip 1: ${\mathcal{A}_N}^{c_1} = \langle A^c, B^c, C^c\rangle$,
$A^c = \{\langle x, T_{A_i{}^c}(x_i), I_{A_i{}^c}(x_i), F_{A_i{}^c}(x_i)\rangle : x_i \in X\}$,
$B^c = \{\langle x, T_{B_i{}^c}(x_i), I_{B_i{}^c}(x_i), F_{B_i{}^c}(x_i)\rangle : x_i \in X\}$,
$$C^c = \{\langle x, T_{c_i{}^c}(x_i), I_{c_i{}^c}(x_i), F_{c_i{}^c}(x_i)\rangle : x_i \in X\}.$$
(c_2) Tip 2: ${\mathcal{A}_N}^{c_2} = \langle C, B, A\rangle$,
(c_3) Tip3 : ${\mathcal{A}_N}^{c_3} = \langle C, B^c, A\rangle$.
$B^c = \{\langle x, T_{B_i{}^c}(x_i), I_{B_i{}^c}(x_i), F_{B_i{}^c}(x_i)\rangle : x_i \in X\}$.

Örnek 3.13:
$A = \{\langle x, 0,0.3,1\rangle : x \in X\}$, $B = \{\langle x, 0.4,1,1\rangle : x \in X\}$ ve $C = \{\langle x, 0,1,0.8\rangle : x \in X\}$ olmak üzere $\mathcal{A}_N = \langle A, B, C\rangle$ NDNKK-Tip 1 kümesini alalım:
$$\mathcal{A}_N = \langle \{\langle x, 0,0.3,1\rangle : x \in X\}, \{\langle x, 0.4,1,1\rangle : x \in X\}, \{\langle x, 0,1,0.8\rangle : x \in X\}\rangle$$
O halde $\mathcal{A}_N$'nin tümleyeni, ${\mathcal{A}_N}^{c_2} = \langle C, B, A\rangle$ dır. Yani
${\mathcal{A}_N}^{c_2} = \langle \{\langle x, 0,1,0.8\rangle : x \in X\}, \{\langle x, 0.4,1,1\rangle : x \in X\}, \{\langle x, 0,0.3,1\rangle : x \in X\}\rangle$.

Örnek 3.14:
$A = \{\langle x, 0,0,1\rangle : x \in X\}$, $B = \{\langle x, 0,0,1\rangle : x \in X\}$ ve $C = \{\langle x, 1,1,0\rangle : x \in X\}$ olmak üzere $\mathcal{A}_N = \langle A, B, C\rangle$ NDNKK-Tip 2 kümesini alalım:
$\mathcal{A}_N = \langle \{\langle x, 0,0,1\rangle : x \in X\}, \{\langle x, 0,0,1\rangle : x \in X\}, \{\langle x, 1,1,0\rangle : x \in X\}\rangle$.
O halde $\mathcal{A}_N$'nin tümleyeni, ${\mathcal{A}_N}^{c_2} = \langle C, B, A\rangle$ dır. Yani
$$ {\mathcal{A}_N}^{c_2} = \langle \{\langle x, 1,1,0\rangle : x \in X\}, \{\langle x, 0,0,1\rangle : x \in X\}, \{\langle x, 0,0,1\rangle : x \in X\}\rangle$$
dir.

Örnek 3.15:
$A = \{\langle x, 0,0.6,1\rangle : x \in X\}$, $B = \{\langle x, 1,0,0.7\rangle : x \in X\}$ ve $C = \{\langle x, 0.2,1,0\rangle : x \in X\}$ olmak üzere $\mathcal{A}_N = \langle A, B, C\rangle$ NDNKK-Tip3 kümesini alalım. ${\mathcal{A}_N}^{c}$, üç tür tümleyen olarak tanımlanabilir:
Tip1:${\mathcal{A}_N}^{c_1} = \langle A^c, B^c, C^c\rangle = \langle \{\langle x, 1,0.4,0\rangle : x \in X\}, \{\langle x, 0.7,1,1\rangle : x \in X\}, \{\langle x, 0,0,0.2\rangle : x \in X\}\rangle$.
Tip2: ${\mathcal{A}_N}^{c_2} = \langle C, B, A\rangle = \langle \{\langle x, 0.2,1,0\rangle : x \in X\}, \{\langle x, 1,0,0.7\rangle : x \in X\}, \{\langle x, 0,0.6,1\rangle : x \in X\}\rangle$.
Tip3: ${\mathcal{A}_N}^{c_3} = \langle C, B^c, A\rangle = \langle \{\langle x, 0.2,1,0\rangle : x \in X\}, \{\langle x, 0.7,1,1\rangle : x \in X\}, \{\langle x, 0,0.6,1\rangle : x \in X\}\rangle$.

Tanım 3.16: $A = \{\langle x_i, T_{A_i}(x_i), I_{A_i}(x_i), F_{A_i}(x_i)\rangle : x_i \in X\}$,
$B = \{\langle x_i, T_{B_i}(x_i), I_{B_i}(x_i), F_{B_i}(x_i)\rangle : x_i \in X\}$,
$C = \{\langle x_i, T_{C_i}(x_i), I_{C_i}(x_i), F_{C_i}(x_i)\rangle : x_i \in X\}$,
$D = \{\langle x_i, T_{D_i}(x_i), I_{D_i}(x_i), F_{D_i}(x_i)\rangle : x_i \in X\}$,
$E = \{\langle x_i, T_{E_i}(x_i), I_{E_i}(x_i), F_{E_i}(x_i)\rangle : x_i \in X\}$ ve
$F = \{\langle x_i, T_{F_i}(x_i), I_{F_i}(x_i), F_{F_i}(x_i)\rangle : x_i \in X\}$
$(i = 1,2, \dots, n)$ şeklinde nötrosofik kümeler olmak üzere $\mathcal{A}_N = \langle A, B, C\rangle$ ve $\mathcal{B}_N = \langle D, E, F\rangle$ iki NDNKK olsun. $\forall x_i \in X$ için; $\mathcal{A}_N$ ile $\mathcal{B}_N$'nin kesişimi $\mathcal{A}_N \cap_1 \mathcal{B}_N$ ve $\mathcal{A}_N \cap_2 \mathcal{B}_N$ ile gösterilen iki tip olarak aşağıdaki gibi tanımlanabilir:

Tip 1 $\mathcal{A}_N \cap_1 \mathcal{B}_N = \langle A \cap D, B \cap E, C \cup F\rangle$
$A \cap D = \{\langle x_i, T_{A_i \cap D_i}, I_{A_i \cap D_i}, F_{A_i \cap D_i}\rangle : x_i \in X\}$,
$B \cap E = \{\langle x_i, T_{B_i \cap E_i}, I_{B_i \cap E_i}, F_{B_i \cap E_i}\rangle : x_i \in X\}$,
$C \cup F = \{\langle x_i, T_{C_i \cup F_i}, I_{C_i \cup F_i}, F_{C_i \cup F_i}\rangle : x_i \in X\}$.

Tip 2 $\mathcal{A}_N \cap_2 \mathcal{B}_N = \langle A \cap D, B \cup E, C \cup F\rangle$
$A \cap D = \{\langle x_i, T_{A_i \cap D_i}, I_{A_i \cap D_i}, F_{A_i \cap D_i}\rangle : x_i \in X\}$,
$B \cup E = \{\langle x_i, T_{B_i \cup E_i}, I_{B_i \cup E_i}, F_{B_i \cup E_i}\rangle : x_i \in X\}$,
$C \cup F = \{\langle x_i, T_{C_i \cup F_i}, I_{C_i \cup F_i}, F_{C_i \cup F_i}\rangle : x_i \in X\}$.

Örnek 3.17:
$A = \{\langle x, 0.4,0.6,0.5\rangle : x \in X\}$, $B = \{\langle x, 0.2,0.9,0.3\rangle : x \in X\}$, $C = \{\langle x, 0.8,0.4,0.9\rangle : x \in X\}$, $D = \{\langle x, 0.7,0.1,0.8\rangle : x \in X\}$, $E = \{\langle x, 0.6,0,0.8\rangle : x \in X\}$ ve $F = \{\langle x, 0.6,0.6,0.3\rangle : x \in X\}$ olmak üzere $\mathcal{A}_N = \langle A, B, C\rangle$ ve $\mathcal{B}_N = \langle D, E, F\rangle$ iki NDNKK olsun.
Tip 1 $\mathcal{A}_N \cap_1 \mathcal{B}_N$'i bulalım. Önce $A \cap D$ kümesini bulmalıyız:
$T_{A\cap D}(x) = min\{T_A(x), T_D(x)\} = min\{0.4,0.7\} = 0.4$
$I_{A\cap D}(x) = max\{I_A(x), I_D(x)\} = max\{0.6,0.1\} = 0.6$
$F_{A\cap D}(x) = max\{F_A(x), F_D(x)\} = max\{0.5,0.8\} = 0.8$
olup
$A \cap D = \{\langle x, 0.4,0.6,0.8\rangle : x \in X\}$
olur. $B \cap E$'yi bulalım:
$T_{B\cap E}(x) = min\{T_B(x), T_E(x)\} = min\{0.2,0.6\} = 0.2$
$I_{B\cap E}(x) = max\{I_B(x), I_E(x)\} = max\{0.9,0\} = 0.9$
$F_{B\cap E}(x) = max\{F_B(x), F_E(x)\} = max\{0.3,0.8\} = 0.8$
olup
$B \cap E = \{\langle x, 0.2,0.9,0.8\rangle : x \in X\}$
olur. $C \cup F$'yi bulalım:
$T_{C\cup F}(x) = max\{T_C(x), T_F(x)\} = max\{0.8,0.6\} = 0.8$
$I_{C\cup F}(x) = min\{I_C(x), I_F(x)\} = min\{0.4,0.6\} = 0.4$
$F_{C\cup F}(x) = min\{F_C(x), F_F(x)\} = min\{0.9,0.3\} = 0.3$
olup
$C \cup F = \{\langle x, 0.8,0.4,0.3\rangle : x \in X\}$
olur. Buradan Tip 1 $\mathcal{A}_N \cap_1 \mathcal{B}_N$;
$\mathcal{A}_N \cap_1 \mathcal{B}_N = \langle\{\langle x, 0.4,0.6,0.8\rangle : x \in X\}, \{\langle x, 0.2,0.9,0.8\rangle : x \in X\}, \{\langle x, 0.8,0.4,0.3\rangle : x \in X\}\rangle$
elde edilir. Tip 2 $\mathcal{A}_N \cap_2 \mathcal{B}_N$'i bulalım. Bunun için $B \cup E$'yi bulmalıyız:
$T_{B\cup E}(x) = max\{T_B(x), T_E(x)\} = max\{0.2,0.6\} = 0.6$
$I_{B\cup E}(x) = min\{I_B(x), I_E(x)\} = min\{0.9,0\} = 0$
$F_{B\cup E}(x) = min\{F_B(x), F_E(x)\} = min\{0.3,0.8\} = 0.3$

olup

$$B \cup E = \{\langle x, 0.6,0,0.3\rangle : x \in X\}$$

olur. Buradan Tip 2 $\mathcal{A}_N \cap_2 \mathcal{B}_N$,

$\mathcal{A}_N \cap_2 \mathcal{B}_N = \langle\{\langle x, 0.4,0.6,0.8\rangle : x \in X\}, \{\langle x, 0.6,0,0.3\rangle : x \in X\}, \{\langle x, 0.8,0.4,0.3\rangle : x \in X\}\rangle$ elde edilir.

Tanım 3.18: $A = \{\langle x_i, T_{A_i}(x_i), I_{A_i}(x_i), F_{A_i}(x_i)\rangle : x_i \in X\}$,

$B = \{\langle x_i, T_{B_i}(x_i), I_{B_i}(x_i), F_{B_i}(x_i)\rangle : x_i \in X\}$,

$C = \{\langle x_i, T_{C_i}(x_i), I_{C_i}(x_i), F_{C_i}(x_i)\rangle : x_i \in X\}$,

$D = \{\langle x_i, T_{D_i}(x_i), I_{D_i}(x_i), F_{D_i}(x_i)\rangle : x_i \in X\}$,

$E = \{\langle x_i, T_{E_i}(x_i), I_{E_i}(x_i), F_{E_i}(x_i)\rangle : x_i \in X\}$ ve

$F = \{\langle x_i, T_{F_i}(x_i), I_{F_i}(x_i), F_{F_i}(x_i)\rangle : x_i \in X\}$

$(i = 1,2, \dots, n)$ şeklinde nötrosofik kümeler olmak üzere $\mathcal{A}_N = \langle A, B, C\rangle$ ve $\mathcal{B}_N = \langle D, E, F\rangle$ iki NDNKK olsun.$\forall x_i \in X$ için; $\mathcal{A}_N$ ile $\mathcal{B}_N$'nin birleşimi $\mathcal{A}_N \cup_1 \mathcal{B}_N$ ve $\mathcal{A}_N \cup_2 \mathcal{B}_N$ ile gösterilen iki tip olarak aşağıdaki gibi tanımlanabilir:

Tip 1 $\mathcal{A}_N \cup_1 \mathcal{B}_N = \langle A \cup D, B \cap E, C \cap F\rangle$,

$$A \cup D = \{\langle x_i, T_{A_i \cup D_i}, I_{A_i \cup D_i}, F_{A_i \cup D_i}\rangle : x_i \in X\},$$
$$B \cap E = \{\langle x_i, T_{B_i \cap E_i}, I_{B_i \cap E_i}, F_{B_i \cap E_i}\rangle : x_i \in X\},$$
$$C \cap F = \{\langle x_i, T_{C_i \cap F_i}, I_{C_i \cap F_i}, F_{C_i \cap F_i}\rangle : x_i \in X\}.$$

Tip 2. $\mathcal{A}_N \cup_2 \mathcal{B}_N = \langle A \cup D, B \cup E, C \cap F\rangle$.

$$A \cup D = \{\langle x_i, T_{A_i \cup D_i}, I_{A_i \cup D_i}, F_{A_i \cup D_i}\rangle : x_i \in X\},$$
$$B \cup E = \{\langle x_i, T_{B_i \cup E_i}, I_{B_i \cup E_i}, F_{B_i \cup E_i}\rangle : x_i \in X\},$$
$$C \cap F = \{\langle x_i, T_{C_i \cap F_i}, I_{C_i \cap F_i}, F_{C_i \cap F_i}\rangle : x_i \in X\}.$$

Örnek 3.19:

$A = \{\langle x, 0.4,0.6,0.5\rangle : x \in X\}$, $B = \{\langle x, 0.2,0.9,0.3\rangle : x \in X\}$, $C = \{\langle x, 0.8,0.4,0.9\rangle : x \in X\}$, $D = \{\langle x, 0.7,0.1,0.8\rangle : x \in X\}$, $E = \{\langle x, 0.6,0,0.8\rangle : x \in X\}$ ve $F = \{\langle x, 0.6,0.6,0.3\rangle : x \in X\}$ olmak üzere $\mathcal{A}_N = \langle A, B, C\rangle$ ve $\mathcal{B}_N = \langle D, E, F\rangle$ NDNKK'ler olsun.

Tip 1 $\mathcal{A}_N \cup_1 \mathcal{B}_N$'i bulalım. Bunun için önce $A \cup D$'yi bulmalıyız:

$$T_{A \cup D}(x) = max\{T_A(x), T_D(x)\} = max\{0.4,0.7\} = 0.7$$
$$I_{A \cup D}(x) = min\{I_A(x), I_D(x)\} = min\{0.6,0.1\} = 0.1$$
$$F_{A \cup D}(x) = min\{F_A(x), F_D(x)\} = min\{0.5,0.8\} = 0.5$$

olup

$$A \cup D = \{\langle x, 0.7,0.1,0.5\rangle : x \in X\}$$

olur. $B \cap E$'yi bulalım:

$$T_{B \cap E}(x) = min\{T_B(x), T_E(x)\} = min\{0.2,0.6\} = 0.2$$
$$I_{B \cap E}(x) = max\{I_B(x), I_E(x)\} = max\{0.9,0\} = 0.9$$
$$F_{B \cap E}(x) = max\{F_B(x), F_E(x)\} = max\{0.3,0.8\} = 0.8$$

olup

$$B \cap E = \{\langle x, 0.2,0.9,0.8\rangle : x \in X\}$$

olur. $C \cap F$'yi bulalım:

$$T_{C \cap F}(x) = min\{T_C(x), T_F(x)\} = min\{0.8,0.6\} = 0.6$$
$$I_{C \cap F}(x) = max\{I_C(x), I_F(x)\} = max\{0.4,0.6\} = 0.6$$
$$F_{C \cap F}(x) = max\{F_C(x), F_F(x)\} = max\{0.9,0.3\} = 0.9$$

olup

$$C \cap F = \{\langle x, 0.6,0.6,0.9\rangle : x \in X\}$$

olur. Buradan Tip 1 $\mathcal{A}_N \cup_1 \mathcal{B}_N$,

$\mathcal{A}_N \cup_1 \mathcal{B}_N = \langle\{\langle x, 0.7,0.1,0.5\rangle : x \in X\}, \{\langle x, 0.2,0.9,0.8\rangle : x \in X\}, \{\langle x, 0.6,0.6,0.9\rangle : x \in X\}\rangle$ elde edilir. Tip 2 $\mathcal{A}_N \cup_2 \mathcal{B}_N$'i bulalım. Bunun için $B \cup E$'yi bulmalıyız:

$$T_{B\cup E}(x) = max\{T_B(x), T_E(x)\} = max\{0.2,0.6\} = 0.6$$
$$I_{B\cup E}(x) = min\{I_B(x), I_E(x)\} = min\{0.9,0\} = 0$$
$$F_{B\cup E}(x) = min\{F_B(x), F_E(x)\} = min\{0.3,0.8\} = 0.3$$

olup

$$B \cup E = \{\langle x, 0.6,0,0.3\rangle : x \in X\}$$

olur. Buradan Tip 2 $\mathcal{A}_N \cup_2 \mathcal{B}_N$,

$\mathcal{A}_N \cup_2 \mathcal{B}_N = \langle\{\langle x, 0.7,0.1,0.5\rangle : x \in X\}, \{\langle x, 0.6,0,0.3\rangle : x \in X\}, \{\langle x, 0.6,0.6,0.9\rangle : x \in X\}\rangle$ elde edilir.

Önerme 3.20: (De Morgan Kuralları)

$$A = \{\langle x_i, T_{A_i}(x_i), I_{A_i}(x_i), F_{A_i}(x_i)\rangle : x_i \in X\},$$
$$B = \{\langle x_i, T_{B_i}(x_i), I_{B_i}(x_i), F_{B_i}(x_i)\rangle : x_i \in X\},$$
$$C = \{\langle x_i, T_{C_i}(x_i), I_{C_i}(x_i), F_{C_i}(x_i)\rangle : x_i \in X\},$$
$$D = \{\langle x_i, T_{D_i}(x_i), I_{D_i}(x_i), F_{D_i}(x_i)\rangle : x_i \in X\},$$

$E = \{\langle x_i, T_{E_i}(x_i), I_{E_i}(x_i), F_{E_i}(x_i)\rangle : x_i \in X\}$ ve

$$F = \{\langle x_i, T_{F_i}(x_i), I_{F_i}(x_i), F_{F_i}(x_i)\rangle : x_i \in X\}$$

$(i = 1,2, \dots, n)$ şeklinde nötrosofik kümeler olmak üzere $\mathcal{A}_N = \langle A, B, C\rangle$ ve $\mathcal{B}_N = \langle D, E, F\rangle$ iki NDNKK olsun. $\forall x_i \in X$ için De Morgan Kuralları ; Tip 2 tümleyen (c_2) için

i. $(\mathcal{A}_N \cap_1 \mathcal{B}_N)^{c_2} = ({\mathcal{A}_N}^{c_2} \cup_1 {\mathcal{B}_N}^{c_2})$
ii. $(\mathcal{A}_N \cup_1 \mathcal{B}_N)^{c_2} = ({\mathcal{A}_N}^{c_2} \cap_1 {\mathcal{B}_N}^{c_2})$
iii. $(\mathcal{A}_N \cap_2 \mathcal{B}_N)^{c_2} = ({\mathcal{A}_N}^{c_2} \cup_2 {\mathcal{B}_N}^{c_2})$
iv. $(\mathcal{A}_N \cup_2 \mathcal{B}_N)^{c_2} = ({\mathcal{A}_N}^{c_2} \cap_2 {\mathcal{B}_N}^{c_2})$

dir.

İspat: Her bir kesişim ve birleşim tipleri için eşitliklerin doğru olduğunu göstereceğiz.

i. $(\mathcal{A}_N \cap_1 \mathcal{B}_N)^{c_2} = ({\mathcal{A}_N}^{c_2} \cup_1 {\mathcal{B}_N}^{c_2})$ olduğunu gösterelim:

Tip 2 tümleyen için ${\mathcal{A}_N}^{c_2} = \langle A, B, C\rangle^{c_2} = \langle C, B, A\rangle$ ve ${\mathcal{B}_N}^{c_2} = \langle D, E, F\rangle^{c_2} = \langle F, E, D\rangle$ alalım.

Tip 1 kesişim $\mathcal{A}_N \cap_1 \mathcal{B}_N = \langle A \cap D, B \cap E, C \cup F\rangle$ için

$$\begin{aligned}(\mathcal{A}_N \cap_1 \mathcal{B}_N)^{c_2} &= \langle A \cap D, B \cap E, C \cup F\rangle^{c_2}\\ &= \langle C \cup F, B \cap E, A \cap D\rangle\\ &= \langle C, B, A\rangle \cup_1 \langle F, E, D\rangle\\ &= \langle A, B, C\rangle^{c_2} \cup_1 \langle D, E, F\rangle^{c_2}\\ &= {\mathcal{A}_N}^{c_2} \cup_1 {\mathcal{B}_N}^{c_2}\end{aligned}$$

elde edilir.

ii. $(\mathcal{A}_N \cup_1 \mathcal{B}_N)^{c_2} = ({\mathcal{A}_N}^{c_2} \cap_1 {\mathcal{B}_N}^{c_2})$ olduğunu gösterelim:

Tip 1 birleşim $\mathcal{A}_N \cup_1 \mathcal{B}_N = \langle A \cup D, B \cap E, C \cap F\rangle$ için

$$\begin{aligned}(\mathcal{A}_N \cup_1 \mathcal{B}_N)^{c_2} &= \langle A \cup D, B \cap E, C \cap F\rangle^{c_2}\\ &= \langle C \cap F, B \cap E, A \cup D\rangle\\ &= \langle C, B, A\rangle \cap_1 \langle F, E, D\rangle\\ &= \langle A, B, C\rangle^{c_2} \cap_1 \langle D, E, F\rangle^{c_2}\\ &= {\mathcal{A}_N}^{c_2} \cap_1 {\mathcal{B}_N}^{c_2}\end{aligned}$$

elde edilir.

iii. $(\mathcal{A}_N \cap_2 \mathcal{B}_N)^{c_2} = ({\mathcal{A}_N}^{c_2} \cup_2 {\mathcal{B}_N}^{c_2})$ olduğunu gösterelim:

Tip 2 kesişim $\mathcal{A}_N \cap_2 \mathcal{B}_N = \langle A \cap D, B \cup E, C \cup F\rangle$ için

$$\begin{aligned}(\mathcal{A}_N \cap_2 \mathcal{B}_N)^{c_2} &= \langle A \cap D, B \cup E, C \cup F\rangle^{c_2}\\ &= \langle C \cup F, B \cup E, A \cap D\rangle\\ &= \langle C, B, A\rangle \cup_2 \langle F, E, D\rangle\end{aligned}$$

$$= \langle A, B, C\rangle^{c_2} \cup_2 \langle D, E, F\rangle^{c_2}$$
$$= {\mathcal{A}_N}^{c_2} \cup_2 {\mathcal{B}_N}^{c_2}$$

elde edilir.

iv. $(\mathcal{A}_N \cup_2 \mathcal{B}_N)^{c_2} = ({\mathcal{A}_N}^{c_2} \cap_2 {\mathcal{B}_N}^{c_2})$

olduğunu gösterelim:

Tip 2 birleşim $\mathcal{A}_N \cup_2 \mathcal{B}_N = \langle A \cup D, B \cup E, C \cap F\rangle$ için

$$(\mathcal{A}_N \cup_2 \mathcal{B}_N)^{c_2} = \langle A \cup D, B \cup E, C \cap F\rangle^{c_2}$$
$$= \langle C \cap F, B \cup E, A \cup D\rangle$$
$$= \langle C, B, A\rangle \cap_2 \langle F, E, D\rangle$$
$$= \langle A, B, C\rangle^{c_2} \cap_2 \langle D, E, F\rangle^{c_2}$$
$$= {\mathcal{A}_N}^{c_2} \cap_2 {\mathcal{B}_N}^{c_2}$$

elde edilir. Dolayısıyla her bir kesişim ve birleşim tipi için istenilen durumlar gösterilmiştir.■

Tanım 3.21: $A = \{\langle x_i, T_{A_i}(x_i), I_{A_i}(x_i), F_{A_i}(x_i)\rangle : x_i \in X\}$,
$B = \{\langle x_i, T_{B_i}(x_i), I_{B_i}(x_i), F_{B_i}(x_i)\rangle : x_i \in X\}$,
$C = \{\langle x_i, T_{C_i}(x_i), I_{C_i}(x_i), F_{C_i}(x_i)\rangle : x_i \in X\}$,
$D = \{\langle x_i, T_{D_i}(x_i), I_{D_i}(x_i), F_{D_i}(x_i)\rangle : x_i \in X\}$,
$E = \{\langle x_i, T_{E_i}(x_i), I_{E_i}(x_i), F_{E_i}(x_i)\rangle : x_i \in X\}$ ve
$F = \{\langle x_i, T_{F_i}(x_i), I_{F_i}(x_i), F_{F_i}(x_i)\rangle : x_i \in X\}$,

$(i = 1,2, \dots, n)$ şeklinde nötrosofik kümeler olmak üzere $\mathcal{A}_N = \langle A, B, C\rangle$ ve $\mathcal{B}_N = \langle D, E, F\rangle$ iki NDNKK olsun. $\forall x_i \in X$ için $\mathcal{A}_N$ ile $\mathcal{B}_N$'in $\mathcal{A}_N - \mathcal{B}_N$ ile gösterilen fark kümesini tanımlayalım:

$$\mathcal{A}_N - \mathcal{B}_N = \mathcal{A}_N \cap {\mathcal{B}_N}^c$$

olarak alabiliriz. Kesişimin iki tipi olduğundan $\mathcal{A}_N - \mathcal{B}_N$ iki tip olarak tanımlanabilir. ${\mathcal{B}_N}^c$ için üç tip olduğundan her bir $\mathcal{A}_N - \mathcal{B}_N$ tipi için üç tip tanımlanabilir:

Tip 1 ${\mathcal{B}_N}^{c_1} = \langle D^c, E^c, F^c\rangle$ için,

$D^c = \{\langle x, T_{D_i{}^c}(x_i), I_{D_i{}^c}(x_i), F_{D_i{}^c}(x_i)\rangle : x_i \in X\}$

$E^c = \{\langle x, T_{E_i{}^c}(x_i), I_{E_i{}^c}(x_i), F_{E_i{}^c}(x_i)\rangle : x_i \in X\}$

$$F^c = \{\langle x, T_{F_i{}^c}(x_i), I_{F_i{}^c}(x_i), F_{F_i{}^c}(x_i)\rangle : x_i \in X\}$$

Tip 1 $\mathcal{A}_N -_1 \mathcal{B}_N = \mathcal{A}_N \cap_1 {\mathcal{B}_N}^{c_1} = \langle A \cap D^c, B \cap E^c, C \cup F^c\rangle$,

$$A \cap D^c = \{\langle x_i, T_{A_i \cap D_i{}^c}, I_{A_i \cap D_i{}^c}, F_{A_i \cap D_i{}^c}\rangle : x_i \in X\},$$
$$B \cap E^c = \{\langle x_i, T_{B_i \cap E_i{}^c}, I_{B_i \cap E_i{}^c}, F_{B_i \cap E_i{}^c}\rangle : x_i \in X\},$$
$$C \cup F^c = \{\langle x_i, T_{C_i \cup F_i{}^c}, I_{C_i \cup F_i{}^c}, F_{C_i \cup F_i{}^c}\rangle : x_i \in X\}.$$

Tip 2 $\mathcal{A}_N -_2 \mathcal{B}_N = \mathcal{A}_N \cap_2 {\mathcal{B}_N}^{c_1} = \langle A \cap D^c, B \cup E^c, C \cup F^c\rangle$.

$$A \cap D^c = \{\langle x_i, T_{A_i \cap D_i{}^c}, I_{A_i \cap D_i{}^c}, F_{A_i \cap D_i{}^c}\rangle : x_i \in X\},$$
$$B \cup E^c = \{\langle x_i, T_{B_i \cup E_i{}^c}, I_{B_i \cup E_i{}^c}, F_{B_i \cup E_i{}^c}\rangle : x_i \in X\},$$
$$C \cup F^c = \{\langle x_i, T_{C_i \cup F_i{}^c}, I_{C_i \cup F_i{}^c}, F_{C_i \cup F_i{}^c}\rangle : x_i \in X\}.$$

Tip 2 ${\mathcal{B}_N}^{c_2} = \langle F, E, D\rangle$ için,

Tip 1 $\mathcal{A}_N -_1 \mathcal{B}_N = \mathcal{A}_N \cap_1 {\mathcal{B}_N}^{c_2} = \langle A \cap F, B \cap E, C \cup D\rangle$,

$$A \cap F = \{\langle x_i, T_{A_i \cap F_i}, I_{A_i \cap F_i}, F_{A_i \cap F_i}\rangle : x_i \in X\},$$
$$B \cap E = \{\langle x_i, T_{B_i \cap E_i}, I_{B_i \cap E_i}, F_{B_i \cap E_i}\rangle : x_i \in X\},$$
$$C \cup D = \{\langle x_i, T_{C_i \cup D_i}, I_{C_i \cup D_i}, F_{C_i \cup D_i}\rangle : x_i \in X\}.$$

Tip 2 $\mathcal{A}_N -_2 \mathcal{B}_N = \mathcal{A}_N \cap_2 {\mathcal{B}_N}^{c_2} = \langle A \cap F, B \cup E, C \cup D \rangle$,

$$A \cap F = \{\langle x_i, T_{A_i \cap F_i}, I_{A_i \cap F_i}, F_{A_i \cap F_i} \rangle : x_i \in X\},$$
$$B \cup E = \{\langle x_i, T_{B_i \cup E_i}, I_{B_i \cup E_i}, F_{B_i \cup E_i} \rangle : x_i \in X\},$$
$$C \cup D = \{\langle x_i, T_{C_i \cup F_i}, I_{C_i \cup F_i}, F_{C_i \cup F_i} \rangle : x_i \in X\}.$$

Tip 3 ${\mathcal{B}_N}^{c_3} = \langle F, E^c, D \rangle$ için

$E^c = \{\langle x, T_{E_i{}^c}(x_i), I_{E_i{}^c}(x_i), F_{E_i{}^c}(x_i) \rangle : x_i \in X\}$

Tip 1 $\mathcal{A}_N -_1 \mathcal{B}_N = \mathcal{A}_N \cap_1 {\mathcal{B}_N}^{c_3} = \langle A \cap F, B \cap E^c, C \cup D \rangle$,

$$A \cap F = \{\langle x_i, T_{A_i \cap F_i}, I_{A_i \cap F_i}, F_{A_i \cap F_i} \rangle : x_i \in X\},$$
$$B \cap E^c = \{\langle x_i, T_{B_i \cap E_i{}^c}, I_{B_i \cap E_i{}^c}, F_{B_i \cap E_i{}^c} \rangle : x_i \in X\},$$
$$C \cup D = \{\langle x_i, T_{C_i \cup F_i}, I_{C_i \cup F_i}, F_{C_i \cup F_i} \rangle : x_i \in X\}.$$

Tip 2 $\mathcal{A}_N -_2 \mathcal{B}_N = \mathcal{A}_N \cap_2 {\mathcal{B}_N}^{c_3} = \langle A \cap F, B \cup E^c, C \cup D \rangle$.

$$A \cap F = \{\langle x_i, T_{A_i \cap F_i}, I_{A_i \cap F_i}, F_{A_i \cap F_i} \rangle : x_i \in X\},$$
$$B \cup E^c = \{\langle x_i, T_{B_i \cup E_i{}^c}, I_{B_i \cup E_i{}^c}, F_{B_i \cup E_i{}^c} \rangle : x_i \in X\},$$
$$C \cup D = \{\langle x_i, T_{C_i \cup F_i}, I_{C_i \cup F_i}, F_{C_i \cup F_i} \rangle : x_i \in X\}.$$

Örnek 3.22:

$A = \{\langle x, 0.4,0.6,0.5 \rangle : x \in X\}$, $B = \{\langle x, 0.2,0.9,0.3 \rangle : x \in X\}$, $C = \{\langle x, 0.8,0.4,0.9 \rangle : x \in X\}$, $D = \{\langle x, 0.7,0.1,0.8 \rangle : x \in X\}$, $E = \{\langle x, 0.6,0,0.8 \rangle : x \in X\}$ ve $F = \{\langle x, 0.6,0.6,0.3 \rangle : x \in X\}$ olmak üzere $\mathcal{A}_N = \langle A, B, C \rangle$ ve $\mathcal{B}_N = \langle D, E, F \rangle$ NDNKK'ler olsun. $\mathcal{A}_N - \mathcal{B}_N$'in tüm tiplerini bulalım. Bunun için önce $\mathcal{B}_N$ NDNKK'sinin tümleyeni olan ${\mathcal{B}_N}^c$'nin tiplerini bulmalıyız:

Tip 1 ${\mathcal{B}_N}^{c_1} = \langle D^c, E^c, F^c \rangle$'i bulalım:

$D^c = \{\langle x, 0.8,0.9,0.7 \rangle : x \in X\}$,

$E^c = \{\langle x, 0.8,1,0.6 \rangle : x \in X\}$,

$$F^c = \{\langle x, 0.3,0.4,0.6 \rangle : x \in X\}$$

olup

Tip 1 $${\mathcal{B}_N}^{c_1} = \langle D^c, E^c, F^c \rangle = \langle \{\langle x, 0.8,0.9,0.7 \rangle : x \in X\}, \{\langle x, 0.8,1,0.6 \rangle : x \in X\}, \{\langle x, 0.3,0.4,0.6 \rangle : x \in X\} \rangle$$

dir.

Tip 2 $${\mathcal{B}_N}^{c_2} = \langle F, E, D \rangle = \langle \{\langle x, 0.6,0.6,0.3 \rangle : x \in X\}, \{\langle x, 0.6,0,0.8 \rangle : x \in X\}, \{\langle x, 0.7,0.1,0.8 \rangle : x \in X\} \rangle$$

dir.

Tip 3 $${\mathcal{B}_N}^{c_3} = \langle F, E^c, D \rangle = \langle \{\langle x, 0.6,0.6,0.3 \rangle : x \in X\}, \{\langle x, 0.8,1,0.6 \rangle : x \in X\}, \{\langle x, 0.7,0.1,0.8 \rangle : x \in X\} \rangle$$

dir.

Tip 1 ${\mathcal{B}_N}^{c_1}$ için Tip 1 $\mathcal{A}_N -_1 \mathcal{B}_N$'i bulalım:

Tip 1 $\mathcal{A}_N -_1 \mathcal{B}_N = \mathcal{A}_N \cap_1 {\mathcal{B}_N}^{c_1} = \langle A \cap D^c, B \cap E^c, C \cup F^c \rangle$

dir. $A \cap D^c$'yi bulalım:

$$T_{A \cap D^c} = min\{T_A(x), T_{D^c}(x)\} = min\{0.4,0.8\} = 0.4$$
$$I_{A \cap D^c} = max\{I_A(x), I_{D^c}(x)\} = max\{0.6,0.9\} = 0.9$$
$$F_{A \cap D^c} = max\{F_A(x), F_{D^c}(x)\} = max\{0.5,0.7\} = 0.7$$

olup

$$A \cap D^c = \{\langle x, 0.4,0.9,0.7 \rangle : x \in X\}$$

dir. $B \cap E^c$'yi bulalım:

$$T_{B\cap E^c} = min\{T_B(x), T_{E^c}(x)\} = min\{0.2,0.8\} = 0.2$$
$$I_{B\cap E^c} = max\{I_B(x), I_{E^c}(x)\} = max\{0.9,1\} = 1$$
$$F_{B\cap E^c} = max\{F_B(x), F_{E^c}(x)\} = max\{0.3,0.6\} = 0.6$$

olup

$$B \cap E^c = \{\langle x, 0.2,1,0.6\rangle : x \in X\}$$

tir. $C \cup F^c$'yi bulalım:

$$T_{C\cup F^c} = max\{T_C(x), T_{F^c}(x)\} = max\{0.8,0.3\} = 0.8$$
$$I_{C\cup F^c} = min\{I_C(x), I_{F^c}(x)\} = min\{0.4,0.4\} = 0.4$$
$$F_{C\cup F^c} = min\{F_C(x), F_{F^c}(x)\} = min\{0.9,0.6\} = 0.6$$

olup

$$C \cup F^c = \{\langle x, 0.8,0.4,0.6\rangle : x \in X\}$$

tir. O halde Tip 1 ${\mathcal{B}_N}^{c_1}$ için Tip 1 $\mathcal{A}_N -_1 \mathcal{B}_N$ NDNKK'si

$$\mathcal{A}_N -_1 \mathcal{B}_N = \langle\{\langle x, 0.4,0.9,0.7\rangle : x \in X\}, \{\langle x, 0.2,1,0.6\rangle : x \in X\}, \{\langle x, 0.8,0.4,0.6\rangle : x \in X\}\rangle$$

olur. Tip 1 ${\mathcal{B}_N}^{c_1}$ için Tip 2 $\mathcal{A}_N -_2 \mathcal{B}_N$'i bulalım:

Tip 2 $\mathcal{A}_N -_2 \mathcal{B}_N = \mathcal{A}_N \cap_2 {\mathcal{B}_N}^{c_1} = \langle A \cap D^c, B \cup E^c, C \cup F^c\rangle$.

$$A \cap D^c = \{\langle x, 0.4,0.9,0.7\rangle : x \in X\}$$

dir. $B \cup E^c$'ni bulalım:

$$T_{B\cup E^c} = max\{T_B(x), T_{E^c}(x)\} = max\{0.2,0.8\} = 0.8$$
$$I_{B\cup E^c} = min\{I_B(x), I_{E^c}(x)\} = min\{0.9,1\} = 0.9$$
$$F_{B\cup E^c} = min\{F_B(x), F_{E^c}(x)\} = min\{0.3,0.6\} = 0.3$$

olup

$$B \cup E^c = \{\langle x, 0.8,0.9,0.3\rangle : x \in X\}$$

tir.

$$C \cup F^c = \{\langle x, 0.8,0.4,0.6\rangle : x \in X\}$$

tir. O halde Tip 1 ${\mathcal{B}_N}^{c_1}$ için Tip 2 $\mathcal{A}_N -_2 \mathcal{B}_N$ NDNKK'si,

$$\mathcal{A}_N -_2 \mathcal{B}_N = \langle\{\langle x, 0.4,0.9,0.7\rangle : x \in X\}, \{\langle x, 0.8,0.9,0.3\rangle : x \in X\}, \{\langle x, 0.8,0.4,0.6\rangle : x \in X\}\rangle$$

olur. Tip 2 ${\mathcal{B}_N}^{c_2}$ için Tip 1 $\mathcal{A}_N -_1 \mathcal{B}_N$'i bulalım:

Tip 1 $\mathcal{A}_N -_1 \mathcal{B}_N = \mathcal{A}_N \cap_1 {\mathcal{B}_N}^{c_2} = \langle A \cap F, B \cap E, C \cup D\rangle$

dir. $A \cap F$'yi bulalım:

$$T_{A\cap F} = min\{T_A(x), T_F(x)\} = min\{0.4,0.6\} = 0.4$$
$$I_{A\cap F} = max\{I_A(x), I_F(x)\} = max\{0.6,0.6\} = 0.6$$
$$F_{A\cap F} = max\{F_A(x), F_F(x)\} = max\{0.5,0.3\} = 0.5$$

olup

$$A \cap F = \{\langle x, 0.4,0.6,0.5\rangle : x \in X\}$$

dir. $B \cap E$'yi bulalım:

$$T_{B\cap E} = min\{T_B(x), T_E(x)\} = min\{0.2,0.6\} = 0.2$$
$$I_{B\cap E} = max\{I_B(x), I_E(x)\} = max\{0.9,0\} = 0.9$$
$$F_{B\cap E} = max\{F_B(x), F_E(x)\} = max\{0.3,0.8\} = 0.8$$

olup

$$B \cap E = \{\langle x, 0.2,0.9,0.8\rangle : x \in X\}$$

dir. $C \cup D$'yi bulalım:

$$T_{C\cup D} = max\{T_C(x), T_D(x)\} = max\{0.8,0.7\} = 0.8$$
$$I_{C\cup D} = min\{I_C(x), I_D(x)\} = min\{0.4,0.1\} = 0.1$$
$$F_{C\cup D} = min\{F_C(x), F_D(x)\} = min\{0.9,0.8\} = 0.8$$

olup

$$C \cup D = \{\langle x, 0.8,0.1,0.8\rangle : x \in X\}$$

dir. O halde Tip 2 ${\mathcal{B}_N}^{c_2}$ için Tip 1 $\mathcal{A}_N -_1 \mathcal{B}_N$ NDNKK'si

$$\mathcal{A}_N -_1 \mathcal{B}_N = \langle\{\langle x, 0.4,0.6,0.5\rangle : x \in X\}, \{\langle x, 0.2,0.9,0.8\rangle : x \in X\}, \{\langle x, 0.8,0.1,0.8\rangle : x \in X\}\rangle$$

olur. Tip 2 ${\mathcal{B}_N}^{c_2}$ için Tip 2 $\mathcal{A}_N -_2 \mathcal{B}_N$'i bulalım:

Tip 2 $\mathcal{A}_N -_2 \mathcal{B}_N = \mathcal{A}_N \cap_2 {\mathcal{B}_N}^{c_2} = \langle A \cap F, B \cup E, C \cup D\rangle$ dir.

$$A \cap F = \{\langle x, 0.4,0.6,0.5\rangle : x \in X\}$$

dir. $B \cup E$'yi bulalım:

$$T_{B\cup E} = max\{T_B(x), T_E(x)\} = max\{0.2,0.6\} = 0.6$$
$$I_{B\cup E} = min\{I_B(x), I_E(x)\} = min\{0.9,0\} = 0$$
$$F_{B\cup E} = min\{F_B(x), F_E(x)\} = min\{0.3,0.8\} = 0.3$$

olup

$$B \cup E = \{\langle x, 0.6,0,0.3\rangle : x \in X\}$$

dir.

$$C \cup D = \{\langle x, 0.8,0.1,0.8\rangle : x \in X\}$$

dir. O halde Tip 2 ${\mathcal{B}_N}^{c_2}$ için Tip 2 $\mathcal{A}_N -_2 \mathcal{B}_N$ NDNKK'si

$$\mathcal{A}_N -_2 \mathcal{B}_N = \langle\{\langle x, 0.4,0.6,0.5\rangle : x \in X\}, \{\langle x, 0.6,0,0.3\rangle : x \in X\}, \{\langle x, 0.8,0.1,0.8\rangle : x \in X\}\rangle$$

olur. Tip 3 ${\mathcal{B}_N}^{c_3}$ için Tip 1 $\mathcal{A}_N -_1 \mathcal{B}_N$'i bulalım:

Tip 1 $\mathcal{A}_N -_1 \mathcal{B}_N = \mathcal{A}_N \cap_1 {\mathcal{B}_N}^{c_3} = \langle A \cap F, B \cap E^c, C \cup D\rangle$ dir.

$$A \cap F = \{\langle x, 0.4,0.6,0.5\rangle : x \in X\}$$

dir. $B \cap E^c$'ni bulalım:

$$T_{B\cap E^c} = min\{T_B(x), T_{E^c}(x)\} = min\{0.2,0.8\} = 0.2$$
$$I_{B\cap E^c} = max\{I_B(x), I_{E^c}(x)\} = max\{0.9,1\} = 1$$
$$F_{B\cap E^c} = max\{F_B(x), F_{E^c}(x)\} = max\{0.3,0.6\} = 0.6$$

olup

$$B \cap E^c = \{\langle x, 0.2,1,0.6\rangle : x \in X\}$$

tir.

$$C \cup D = \{\langle x, 0.8,0.1,0.8\rangle : x \in X\}$$

dir. O halde Tip 3 ${\mathcal{B}_N}^{c_3}$ için için Tip 1 $\mathcal{A}_N -_1 \mathcal{B}_N$ NDNKK'si

$$\mathcal{A}_N -_1 \mathcal{B}_N = \langle\{\langle x, 0.4,0.6,0.5\rangle : x \in X\}, \{\langle x, 0.2,1,0.6\rangle : x \in X\}, \{\langle x, 0.8,0.1,0.8\rangle : x \in X\}\rangle$$

olur. Tip 3 ${\mathcal{B}_N}^{c_3}$ için Tip 2 $\mathcal{A}_N -_2 \mathcal{B}_N$'i bulalım:

Tip 2 $\mathcal{A}_N -_2 \mathcal{B}_N = \mathcal{A}_N \cap_2 {\mathcal{B}_N}^{c_3} = \langle A \cap F, B \cup E^c, C \cup D\rangle$ dir.

$$A \cap F = \{\langle x, 0.4,0.6,0.5\rangle : x \in X\}$$

dir. $B \cup E^c$'ni bulalım:

$$T_{B\cup E^c} = max\{T_B(x), T_{E^c}(x)\} = max\{0.2,0.8\} = 0.8$$
$$I_{B\cup E^c} = min\{I_B(x), I_{E^c}(x)\} = min\{0.9,1\} = 0.9$$
$$F_{B\cup E^c} = min\{F_B(x), F_{E^c}(x)\} = min\{0.3,0.6\} = 0.3$$

olup

$$B \cup E^c = \{\langle x, 0.8,0.9,0.3\rangle : x \in X\}$$

tir.

$$C \cup D = \{\langle x, 0.8,0.1,0.8\rangle : x \in X\}$$

dir. O halde Tip 3 ${\mathcal{B}_N}^{c_3}$ için için Tip 2 $\mathcal{A}_N -_2 \mathcal{B}_N$ NDNKK'si

$$\mathcal{A}_N -_2 \mathcal{B}_N = \langle\{\langle x, 0.4,0.6,0.5\rangle : x \in X\}, \{\langle x, 0.8,0.9,0.3\rangle : x \in X\}, \{\langle x, 0.8,0.1,0.8\rangle : x \in X\}\rangle$$

olur.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada nötrosofik kesin kümeler üzerine nötrosofik değerli nötrosofik kesin kümeler inşaa edildi. Bu küme ile ilgili tanımlar, kümenin tipleri ve kapsama, tümleme, kesişim, birleşim, fark gibi temel küme işlemleri tipleri ile birlikte verilerek örneklendirildi. Ayrıca De Morgan Kuralları da nötrosofik değerli nötrosofik kesin kümelerle genelleştirilerek ispatlandı. Böylece nötrosofik kesin kümelerin bir genellemesi olarak nötrosofik değerli nötrosofik kesin kümeler yeni bir küme olarak tanımlandı. Bu çalışmadan faydalanılarak çift kutuplu nötrosofik değerli nötrosofik kesin küme, aralık değerli nötrosofik değerli nötrosofik kesin küme gibi kümeler de tanımlanabilir. Bu çalışmadaki tanımlar kullanılarak karar verme uygulamalarında yeni yöntemler elde edilebilir.

KISALTMALAR

NKK	:Nötrosofik kesin küme
NDNKK	:Nötrosofik değerli nötrosofik kesin küme
NKK-Tip 1	**:**Tip 1 Nötrosofik kesin küme
NKK-Tip 2	**:**Tip 2 Nötrosofik kesin küme
NKK-Tip 3	**:**Tip 3 Nötrosofik kesin küme
NDNKK-Tip 1	**:**Tip 1 Nötrosofik değerli nötrosofik kesin küme
NDNKK-Tip 2	**:**Tip 2 Nötrosofik değerli nötrosofik kesin küme
NDNKK-Tip 3	**:**Tip 3 Nötrosofik değerli nötrosofik kesin küme

KAYNAKÇA

[1] Zadeh, L.A. (1965). Fuzzy sets. Information and Control. 8(3), 338-335.

[2] Atanassov, T. K., (1986). Intuitionistic fuzzy sets. Fuzzy Sets Syst. 20, 87–96.

[3] Smarandache, F. (1998) A unifying field in logics. Neutrosophy: neutrosophic probability,set and logic. Rehoboth:American Research Press.

[4] Wang, H., Smarandache, F., Zhang, Y., & Sunderraman, R. (2010). Single valued neutrosophic sets. Multispace and Multistructure.4, 410-413.

[5] Ye, S., & Ye, J. (2014). Dice similarity measure between single valued neutrosophic multisets and its application in medical diagnosis. Neutrosophic sets and systems, 6(1), 9.

[6] Salama, A. A., & Alblowi, S. A. (2012). Neutrosophic set and neutrosophic topological spaces. IOSR Journal of Mathematics (IOSR-JM), 3(4).

[7] Hanafy, I. M., Salama, A. A., & Mahfouz, K. M. (2013). Neutrosophic classical events and its probability. *International Journal of Mathematics and Computer Applications Research (IJMCAR) Vol.(3)*, (1), 171-178.

[8] Salama, A. A., Broumi, S., & Smarandache, F. (2014). Some types of neutrosophic crisp sets and neutrosophic crisp relations. *IJ Information Engineering and Electronic Business*.

[9] Salama, A. A., & Smarandache, F. (2014). Neutrosophic Crisp Set Theory. *Neutrosophic Sets and Systems*, *5*, 27-35.

YÜZEY İŞLEMİ GÖRMÜŞ ZK60 MAGNEZYUM ALAŞIMINA FİZİKSEL BUHAR BİRİKTİRME YÖNTEMİ KULLANILARAK MoO_3 KAPLANMASI VE KARAKTERİZASYONU

Arş. Gör. Sevda ALBAYRAK
Gazi Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü
ORCID: 0000-0002-1504-8061

Arş. Gör. Canser GÜL
Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü
ORCID: 0000-0002-1339-936X

Doç. Dr. Hanifi ÇİNİCİ
Gazi Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü
ORCID: 0000-0001-6983-0772

ÖZET
Magnezyum ve alaşımlarının otomotiv, havacılık, savunma ve biyomalzeme uygulamalarında kullanımlarına yönelik çalışmalar sürdürülmektedir. ZK60 Mg alaşımı ise başlıca Zn, Zr ve Mg elementlerini içeren, hafifliği ile ön plana çıkan ve günümüzde sıklıkla tercih edilen alaşımlardır. Alaşımın mekanik ve kimyasal özellikleri geliştirildiğinde kullanım alanı arttırılabilir ve yeni nesil malzeme eldesi ile ilerleyen teknolojiye uygun olarak kullanımı söz konusu olabilir. Bu amaçla bu çalışmada ZK60 magnezyum alaşım altlıklar üzerine MoO_3 kaplamalar gerçekleştirilmiştir. Kaplamalar fiziksel buhar biriktirme yöntemi kullanılarak aynı şartlar altında RF güç kaynağı ile oksitli hedef kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Altlık malzemeler kaplama öncesi asitte bekletme ve kumlama işlemlerine tabi tutulmuştur. Bu yüzey işlemlerinin kaplanmış malzemenin morfolojik özelliklerine etkisi çalışma kapsamında incelenmiştir. Taramalı elektron mikroskobu (SEM) kullanılarak görüntüler alınmış ve bu görüntülerden bölgesel elektron dağılım spektrumu (EDS) analizleri alınarak kaplanmış numuneler analiz edilmiştir. Kaplama kalınlıkları kesitten alınan görüntüler aracılığı ile tespit edilmiştir. Çalışma sonucunda, kaplama öncesi uygulanan yüzey modifikasyon işlemlerinin kaplama sonrası morfolojiyi ve kaplama kalınlıklarını etkilediği tespit edilmiştir.
Anahtar Kelimeler: ZK60, Magnezyum alaşımı, PVD Kaplama, MoO_3, Aşınma

MoO_3 COATING AND CHARACTERIZATION TO SURFACE TREATED ZK60 MAGNESIUM ALLOY USING PHYSICAL VAPOR DEPOSITION METHOD

ABSTRACT
Studies on the use of magnesium and its alloys in automotive, aerospace, defense and biomaterial applications are ongoing. ZK60 Mg alloy, on the other hand, is an alloy that contains mainly Zn, Zr and Mg elements, stands out with its lightness and is frequently preferred today. When the mechanical and chemical properties of the alloy are improved, the usage area can be increased and it can be used in accordance with the advancing technology with the production of new generation materials. For this purpose, MoO3 coatings were carried out on ZK60 magnesium alloy substrates in this study. The coatings were carried out using the physical vapor deposition method under the same conditions using an RF power source and an oxidized target.

The substrate materials were subjected to acid soaking and sandblasting processes before coating. The effect of these surface treatments on the morphological properties of the coated material was investigated within the scope of the study. Images were taken using scanning electron microscopy (SEM) and the coated sample surfaces were analyzed by local electron dispersion spectrum (EDS). Coating thicknesses were determined by the images taken from the cross-section. As a result of the study, it was determined that the surface modification processes applied before the coating affected the morphology and coating thicknesses after the coating.
Keywords: ZK60, Magnesium alloy, PVD Coating, MoO_3, Wear

GİRİŞ

Magnezyum ve çeşitli alaşımları yüksek spesifik mukavemetleri nedeni ile pek çok sektörde tercih edilmektedir. Özellikle havacılık, otomotiv, spor malzemeleri ve biyomalzemeler alanında kullanılmakta ve yapılan çalışmalar devam etmektedir (Lee vd., 2019). ZK60 Mg alaşımı Zn (ağırlıkça %6) ve Zr (ağırlıkça %0,5) içeren bir Mg alaşımıdır ve mukavemet olarak diğer Mg alaşımlarına kıyasla yük taşıma için gerekli uygulamalara daha uygun bir seçenektir (Lin vd., 2013a). Hemen hemen tüm Mg alaşım gruplarında olduğu gibi ZK60 alaşımında da korozyon kısıtlayıcı bir faktördür (Li vd., 2012). Kimi zaman yüzeyin aşınma, kimi zaman da korozyon performansını arttırmak amacıyla yüzeye koruyucu özellikte kaplamalar yapmak veya farklı yüzey işlemleri ile yüzeyin özelliklerini değiştirmek yaygın kullanılan bir tekniktir (Li vd., 2012; Lin vd., 2013b;Rahman vd., 2022). Mg alaşımlarının ergimelerinin düşük sıcaklıklara sahip olması ve hızlı oksidayonu nedeniyle kaplama yöntemlerinin bunu önleyecek şekilde seçilmesi faydalı olmaktadır. Aksi taktirde yüzeyde bozulmalar veya altlıkta ergimeler söz konusu olabilir. Sol-gel, PVD, CVD, akımsız kaplama ve soğuk sprey metodu düşük sıcaklıkta kaplama imkânı sağlayan yöntemlerden bazılarıdır. PVD yöntemi ile hemen hemen her tür altlık malzemeye çeşitli endüstriyel kaplamalar uygulanabilmektedir. (Savaş, 2004; Alsaran vd., 2002).

Bu çalışmada ZK60 Mg altlık alaşımlarının asit ve kumlama işlemi ile yüzeyi pürüzlendirilerek PVD metodu ile MoO_3 ile kaplanmıştır. Kaplanan numunelerin yüzey ve aşınma özellikleri değerlendirilmiştir.

MALZEME VE METOT

Ekstrüze ZK60 Mg alaşım çubukları 4 mm kalınlıklarda hassas kesilerek yüzeyleri 1200'lük zımpara kağıdı ile zımparalanmıştır. Ardından bir grup numune yüzeyi nitrik asit ile muamele edilirken, diğer yüzeyler ise aşındırıcı çelik bilyalar ile (S110) pürüzlendirilmiştir. Elde edilen pürüzlü yüzeyler etanol ile ultrasonik banyoda temizlenerek kaplamaya hazır hale getirilmiştir.

OptoSense KYKY Magnetron/Radyo Frekansı Sıçratma Sistemi (PVD-RF Sıçratma) cihazında %99,9 saflıktaki MoO_3 hedef kullanılarak 100 dk süre ile kaplamalar gerçekleştirilmiştir. Kaplama öncesinde yüzeyler ile hedef MoO_3 arası mesafe 50mm ve numune tablası 2/dk hızda dönecek şekilde ayarlanmıştır. Kaplama sırasında güç kaynağı 200W'a ayarlanarak, 100 SCCM Ar ve 20 SCCM O_2 gazı kullanılmıştır.

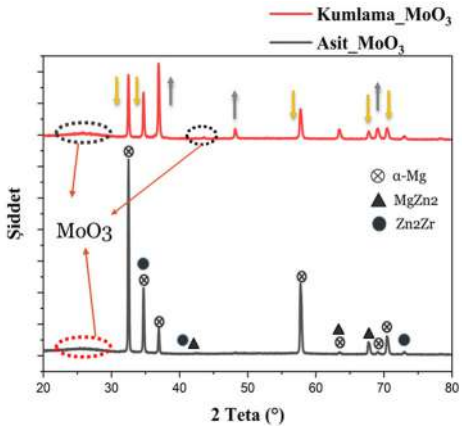
Kaplanmış numunelerin yapısal karakterizasyonları Bruker D8 Advance x-ışınları kırınım (XRD) cihazı kullanılarak 20-80°'lik 2Θ aralığında, 0,03° tarama hızı, CuK□ (□=1,5418 Å) ışını, 40 mA akım ve 40 V voltaj kullanılarak yapılmıştır.

JEOL/JSM 6060 Modelli taramalı elektron mikroskobu (SEM) kullanılarak yüzey morfolojileri ve enerji dağılım spektrometresi (EDS) ile elementel haritalama analizleri gerçekleştirilmiştir. Bu işlemler için çeşitli büyütmelerde, 20kV hızlandırma gerilimi kullanılmıştır.

Aşınma testi için UTS T10/20 Tribometer test cihazında ball-on disk metodu tercih edilmiştir. Deneyler 2,5 mm yarıçapta, 2 N yük ile 50 m mesafeyi 10 cm/s hız ile aşındıracak şekilde, oda sıcaklığında ve kuru ortamda 6 mm çaplı aşındırıcı Al_2O_3 bilya ile gerçekleştirilmiştir. Aşınma işlemi sonrası sürtünme katsayıları hesaplanmıştır. Ayrıca aşınma sonrası izlerin görüntüleri Leica M205 C Trinoküler Stereo mikroskop kullanılarak alınmıştır. Aşınma öncesi ve sonrası ağırlık kayıpları hassas terazi ile ölçülmüştür.

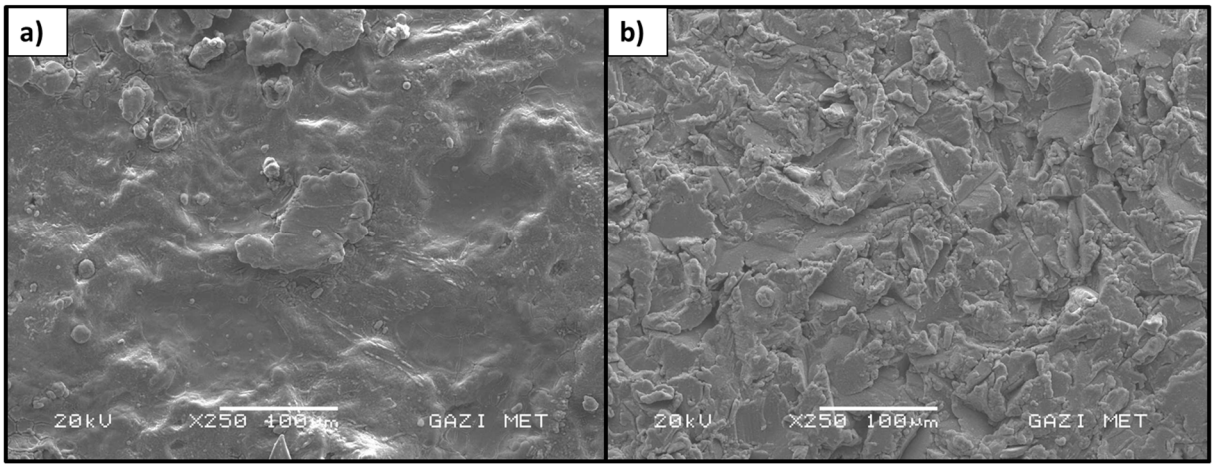
BULGULAR VE TARTIŞMA

Kaplanmış numunelerin XRD desenleri Şekil 1'de görülmektedir. Kaplama öncesi uygulanan kumlama yüzey işlemi yüzeye basınçla uygulandığından ZK60 altlıktan yansıyan piklerin şiddetini düşürmüştür. Bununla birlikte yüzeyde biriken MoO_3 tabakasının varlığı başlıca 24°, 26°, 45°'de bulunan düşük şiddetli piklerin gözlenmesi ile doğrulanmıştır. Bu pikler Krishna vd.'nin (2008) çalışmasındaki ince film MoO_3 pikleri ile uyumlu olup JCPDS kart numarası 05-0508'tir (Krishna vd., 2008).



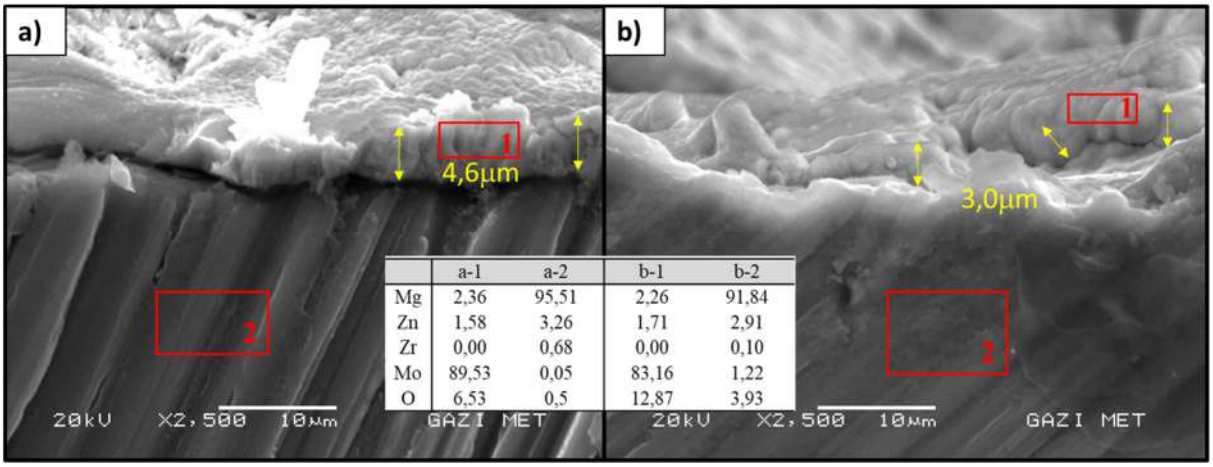
Şekil 1. MoO_3 kaplı numunelere ait XRD desenleri.

Asit ile işlem gören yüzey ile kumlanmış yüzeye yapılan kaplamalardaki en belirgin fark, kumlanmış yüzeyin keskin girinti ve çıkıntılardan oluşmasıdır. Her iki numunede de kaplamanın yüzeye homojen dağıldığı hem yüzey SEM görüntülerinden (Şekil 2), hem de kesitten alınan SEM görüntülerinden (Şekil 3) anlaşılmaktadır.



Şekil 2. Kaplama öncesi a) asit ile işlem görmüş ve b) kumlanmış MoO_3 kaplı ZK60 Mg alaşımlarının yüzeylerinden alınan SEM görüntüleri (X250).

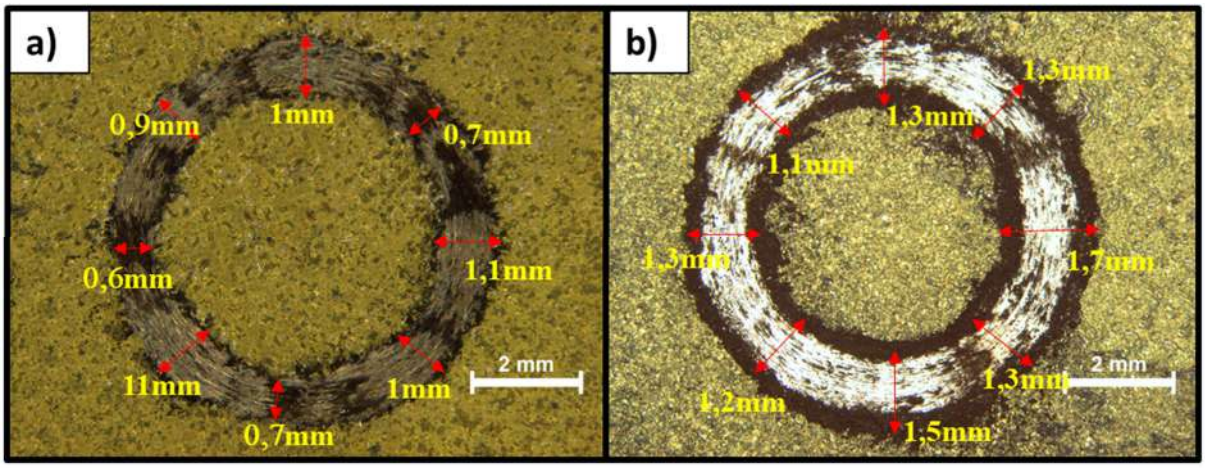
Kesitten alınan SEM görüntülerinde görüldüğü üzere asit işleminden sonra yapılan kaplamanın, aynı koşullar altında kaplama yapılmasına rağmen, kumlama sonrası yapılan kaplamadan daha kalın ve etkili olmuştur. Şekil 3.a'da kaplama kalınlığı yaklaşık 4,6□m iken b'deki kalınlık 3□m olarak ölçülmüştür. Her iki kaplamada da beklendiği gibi kaplama tabakasından alınan EDS'e göre Mo oranı yüksek iken altlıktan alınan EDS'te ise Mg oranı yüksek çıkmıştır. Ayrıca her iki yüzeyinde altlık ile birleşiminin kesintisiz ve süreklilik arz ettiği görülmektedir.



	a-1	a-2	b-1	b-2
Mg	2,36	95,51	2,26	91,84
Zn	1,58	3,26	1,71	2,91
Zr	0,00	0,68	0,00	0,10
Mo	89,53	0,05	83,16	1,22
O	6,53	0,5	12,87	3,93

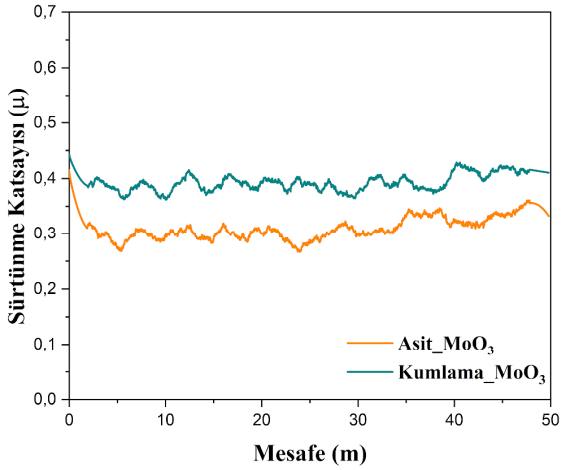
Şekil 3. Kaplama öncesi a) asit ve b) kumlama yüzey işlemi görmüş MoO_3 kaplı ZK60 Mg alaşım numunelerin kesitlerinden alınan SEM görüntüleri ve EDS analizleri (X2500).

Kaplama tabakalarının aşınma testi sonrası yüzeyde oluşan aşınma izleri Şekil 4'te verilmiştir. Aşınma izlerinin genişliği a'da ortlama 0,9mm iken b'de 1,44mm olarak hesaplanmıştır. Aşınma öncesi ve sonrasında ağırlıkları ölçülen numunelerde ağırlık kayıpları hesaplandığında a'da 0,0005g, b'de 0,0007g kayıp çıkmıştır. Bu demek oluyor ki kumlama sonrası yapılan kaplamada ortalama iz genişliği ve ağırlık kaybı dikkate alındığında, asit işlemi sonrası yapılan kaplamadan daha fazla hacimsel kayıp olmuştur.



Şekil 4. Kaplama öncesi a) asit ve b) kumlama yüzey işlemi görmüş MoO_3 kaplı ZK60 Mg alaşım numunelerinin aşınma izlerini gösteren stereo mikroskop görüntüleri.

Aşınma testi verilerinden elde edilen sürtünme katsayısı grafiği Şekil 5'te yer almaktadır. Grafiğe göre kumlanmış numunenin sürtünme katsayısı yaklaşık 0,4 iken diğer numunenin sürtünme katsayısı yaklaşık 0,3 civarındadır. Sürtünme katsayısının artması, uygulanan yük test boyunca sabit 2N olduğundan, sürtünme kuvvetinin de arttığı anlamına gelmektedir. Bu durumda, kumlanmış yüzeyin daha pürüzlü ve girintili çıkıntılı olması nedeni ile diğer numuneden daha yüksek sürtünme kuvveti ve sürtünme katsayısı değerine sahip olması olağan bir sonuçtur. Sürtünme fazla olduğundan aşınma sonucundaki kütle kaybı da daha fazla çıkmıştır.



Şekil 5. Kaplama öncesi yüzey işlemi görmüş MoO_3 kaplı ZK60 Mg alaşım numunelerin aşınma sürtünme katsayılarını gösteren grafik.

SONUÇLAR

Çalışma sonucunda ZK60 Mg altlık alaşımına iki farklı yüzey işlemi uygulanarak (asit ve kumlama) bu yüzeylere PVD yöntemi ile MoO_3 homojen bir şekilde kaplanabilmiştir. Yüzey işlemlerinin kaplamaya etkisi çalışma kapsamında incelenmiştir. Kaplamalar yüzeyde boşluk içermeyecek şekilde ve kalınlıkları asit işlemi sonrası 4,3□m ve kumlama işlemi sonrası 3□m olarak elde edilebilmiştir. Aşınma testi sonrası elde edilen aşınma iz görüntüleri ve kütle kayıplarına göre kumlama yapılan yüzeyde hacimsel kayıp daha fazla olmuştur.

Yine bu numunede sürtünme katsayısı değeri de hacimsel kayıpla ilişkili olarak daha yüksek çıkmıştır. Tüm sonuçlar birlikte değerlendirildiğinde, aşınma performansları birbirine çok yakın olsa da asit uygulanmış yüzeyde elde edilen kaplamanın kalınlığı ve homojenliği açısından daha iyi olduğu söylenebilir.

REFERANSLAR

Alsaran, A., Çelik, A., Karakan, M. ve Yetim, F. (2002). Yüzey mühendisliğinde yeni bir yaklaşım; dubleks yüzey işlemi. *Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 9 (1), 1-7.

Krishna, K. H., Hussain, O. M. and Guillen, C. (2008). Photo- and Electrochromic Properties of Activated Reactive Evaporated MoO3 Thin Films Grown on Flexible Substrates. *Hindawi Publishing Corporation Research Letters in Nanotechnology*, 2008, 217510.

Lee, J. L., Jian, S. Y., Kuo, K. N., You, J. L. and Lai, Y. T. (2019). Effect of Surface Properties on Corrosion Resistance of ZK60 Mg Alloy Microarc Oxidation Coating. *IEEE Transactions on Plasma Science*, 47(2), 1172-1180.

Li, K., Wang, B., Yan, B. and Lu, W. (2012). Microstructure, in vitro corrosion and cytotoxicity of Ca-P coatings on ZK60 magnesium alloy prepared by simple chemical conversion and heat treatment. *Journal of Biomaterials Applications*, 28(3), 375–384.

Lin, X., Tan, L., Wang, Q., Zhang, G., Zhang, B. and Yang, K. (2013a). In vivo degradation and tissue compatibility of ZK60 magnesium alloy with micro-arc oxidation coating in a transcortical model. *Materials Science and Engineering* C, 33, 3881-3888.

Lin, X., Tan, L., Zhang, Q., Yang, K., Hu, Z., Qiu, J. and Cai, Y. (2013b). The in vitro degradation process and biocompatibility of a ZK60 magnesium alloy with a forsterite-containing micro-arc oxidation coating. *Acta Biomaterialia*, 9(10), 8631-8642.

Rahman, M., Balu, R., Dutta, N. K., and Choudhury, N. R. (2022). In vitro corrosion resistance of a layer-by-layer engineered hybrid coating on ZK60 magnesium alloy. *Sustainability*, 14, 2459.

Savaş, S. (2004). *PVD metodu ile TiN kaplanmış S 6-5-2 yüksek hız çeliğinin aşınma davranışlarının incelenmesi*. (Yayımlanmış yüksek lisans tezi), Erciyes Üniversitesi/Fen Bilimleri Enstitüsü, Kayseri.

ZK60 MG ALAŞIMLARININ FARKLI YÜZEY İŞLEMLERİ UYGULANARAK ZnO KAPLANMASI VE AŞINMA ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ

Arş. Gör. Sevda ALBAYRAK
Gazi Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü
ORCID: 0000-0002-1504-8061

Arş. Gör. Canser GÜL
Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü
ORCID: 0000-0002-1339-936X

Doç. Dr. Hanifi ÇİNİCİ
Gazi Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü
ORCID: 0000-0001-6983-0772

ÖZET
ZK60 Mg alaşımı (Mg-6,9Zn-0,8Zr), hafifliği ile ön plana çıkan ve günümüzde bu avantajı nedeni ile sıklıkla kullanılan bir alaşımdır. Savunma, otomotiv ve havacılık sektörleri, hafif ve üstün özellikli malzeme arayışında oldukları için daha hafif ve daha dayanıklı malzemeler geliştirilmeye çalışılmaktadır. Fakat en büyük avantajı hafifliği olan magnezyumun bazı dezavantajları da vardır. Flor, klor ve diğer iyonları yoğun içeren ortamlarda mekanik bütünlüğünü koruyamamakta ve korozyona uğrayarak bozunmaktadır. Ayrıca aşınma dayanımları da diğer hafif malzemelere göre düşüktür. Fakat koruyucu kaplamalar ile magnezyum alaşımlarının mekanik özelliklerinin geliştirilebileceği bilinmektedir. Yapılan bu çalışma ZK60 Mg alaşımının RF-sıçratma fiziksel buhar biriktirme yöntemi kullanılarak ZnO kaplanmasını içerir. Ekstrüze mg alaşım altlıklar hazırlanmış ve kaplamalar, asit içinde bekletilerek ve kumlanarak pürüzlendirilmiş iki farklı yüzeye uygulanmıştır. Elde edilen kaplanmış numunelerin morfolojik incelemeleri ve kuru ortamda ball-on disk aşınma testleri gerçekleştirilmiştir. Morfolojik incelemeler taramalı elektron mikroskobu ve enerji dağılım spektrumu (SEM-EDS) kullanılarak, aşınma sonrası incelemeleri ise stereo mikroskop kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonucunda asit yüzey işlemi sonrası yapılan ZnO kaplamanın aşınmaya daha dayanıklı olduğu tespit edilmiştir.
Anahtar Kelimeler: ZK60, Magnezyum alaşımı, PVD Kaplama, ZnO, Aşınma

ZnO COATING OF ZK60 MG ALLOYS BY APPLYING TO DIFFERENT SURFACE TREATMENTS, AND INVESTIGATION OF THE WEAR PROPERTIES

ABSTRACT
ZK60 Mg alloy (Mg-6.9Zn-0.8Zr) is an alloy that stands out with its lightness and is frequently used today due to this advantage. Since the defense, automotive and aerospace industries are in search of lightweight and superior materials, they are trying to develop lighter and more durable materials. However, magnesium, whose greatest advantage is its lightness, also has some disadvantages. In environments containing fluorine, chlorine and other ions, it cannot maintain its mechanical integrity and decomposes by corrosion. In addition, their abrasion resistance is lower than other light materials.

However, it is known that the mechanical properties of magnesium alloys can be improved with protective coatings. This study involves ZnO coating of ZK60 Mg alloy using RF-sputter physical vapor deposition method. Extruded mg alloy substrates were prepared and the coatings were applied on surfaces with two different roughness values, roughened by soaking in acid and roughened by sandblasting. Morphological examinations of the obtained coated samples and ball-on disc wear tests were carried out in a dry environment. Morphological examinations were performed using scanning electron microscopy and energy distribution spectrum (SEM-EDS), and post-abrasion examinations were performed using a stereo microscope. As a result of the study, it has been determined that the ZnO coating made after acid surface treatment is more resistant to abrasion.
Keywords: ZK60, Magnesium alloy, PVD Coating, ZnO, Wear

GİRİŞ

Magnezyum ve alaşımları hafifliği nedeni ile çeşitli pek çok sektörde kullanımı yaygın bir metal alaşımıdır. Özellikle yakıt tüketimi gerektiren otomotiv sektöründe hafiflik tüketimin en aza indirilmesi için başlıca parametre haline gelmiştir. Bunun yanı sıra titreşimi sönümleme özelliği de yine bu metal alaşımlarının önemli özelliklerindendir (Lee vd., 2019). En yaygın kullanımı otomotiv ve havacılık iken biyomalzeme alanında özellikle de biyobozunur olarak kullanımı son derece yaygın hale gelmiştir ve çalışmalar her geçen gün bu alana yoğunlaşmaktadır. İçeriğindeki farklı element ilaveleri değişik özellikler sağlamakta ve bu da kullanımının bir o kadar yaygınlaşmasına sebep olmaktadır. Tüm bu olumlu özelliklerin yanı sıra korozyon ve aşınma dayanımının kullanım amacına göre geliştirilmesi gerekmektedir (Li vd., 2012; Rahman vd., 2022). Genellikle yüzey özellikleri geliştirilerek istenen özellikler kazandırılmaya çalışılmaktadır (Malayoğlu ve Tekin, 2014; Zhou vd., 2020; Zhou vd., 2021).

Bu çalışmada altlık olarak kullanılan ZK60 Mg alaşımının ZnO ile RF-sıçratma yöntemi kullanılarak kaplanması ve yüzey özelliklerinin bu kaplamaya olan etkilerinin, aşınma ve yüzey özelliklerinin incelenmesi hedeflenmiştir.

MALZEME VE METOT

20 mm çaplı ekstrüze ZK60 Mg alaşım altlıklar 4 mm kalınlığında dilimler halinde kesilerek yüzeyleri 1200 grit ile zımparalanmıştır. Yüzey işlemi olarak bir grup numune %10 HNO_3 asit çözeltisinde bekletilmiştir. Diğer numune grubuna ise 0,5 MPa basınç ile 10 cm mesafeden ticari kodu S110 olan çelik bilyeler kullanılarak kumlama yüzey işlemi uygulanmıştır. Tüm yüzey işlemi görmüş numuneler etanol içinde ultrasonik temizleyicide 20 dakika yıkanmış ve bekletilmeden kaplama prosedürü uygulanmıştır.

Kaplama işlemleri OptoSense KYKY Magnetron/Radyo Frekansı Sıçratma Sistemi (PVD-RF Sıçratma) kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Kaplama işlemleri sıçratma cihazında 3 mm kalınlıkta Cu altlıklı %99,9 saflıkta ZnO hedef kullanılarak bu hedeften kaldırılan ZnO'nun altlık üzerine biriktirilmesi ile sağlanmıştır. Altlık-hedef malzeme arası mesafe 5 cm olarak ayarlanmıştır. Kaplama prosedürünün başında cihaz düşük vakuma alınmış ve N_2 gazı kullanılarak ortam süpürülmüştür. Kaplama işlemlerinde 100 SCCM Ar ve 20 SCCM O_2 gazı kullanılmış ve güç kaynağı 200W olacak şekilde ayarlanmıştır. Numunelerin sabitlendiği alt hazne kaplama işlemi boyunca 2 m/dk hız ile döndürülerek daha homojen kaplama tabakası eldesi hedeflenmiştir. Kaplama süresi 100 dk olarak uygulanmıştır.

Kaplanmış numunelerin XRD analizleri Bruker D8 Advance cihazı kullanılarak 20-80°'lik 2Θ aralığında, 0,03° tarama hızı, CuK□ (□=1,5418 Å) ışını, 40 mA akım ve 40 V voltaj kullanılarak yapılmıştır.

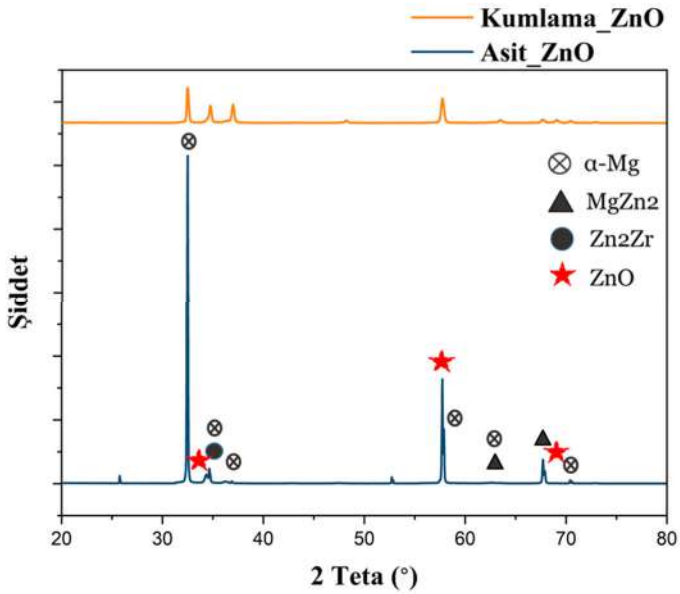
JEOL/JSM 6060 Modelli taramalı elektron mikroskobu (SEM) kullanılarak yüzey morfolojileri ve enerji dağılım spektrometresi (EDS) ile elementel haritalama analizleri gerçekleştirilmiştir. Bu işlemler için çeşitli büyütmelerde, 20kV hızlandırma gerilimi kullanılmıştır.

Aşınma testi için ball-on disk metodu tercih edilmiştir. Deneyler, UTS T10/20 Tribometer test cihazı kullanılmıştır. Testler 2,5 mm yarıçapta, 2 N yük ile 50 m mesafeyi 10 cm/s hız ile aşındıracak şekilde, oda sıcaklığında ve kuru ortamda 6 mm çaplı aşındırıcı Al_2O_3 balya ile gerçekleştirilmiştir.

Aşınma işlemi sonrası sürtünme katsayıları hesaplanmıştır. Ayrıca aşınma sonrası Leica M205 C Trinoküler Stereo mikroskop kullanılarak aşınma izlerinin görüntüleri alınmıştır. Aşınma öncesi ve sonrası ağırlık kayıpları hassas terazi ile ölçülmüştür.

BULGULAR VE TARTIŞMA

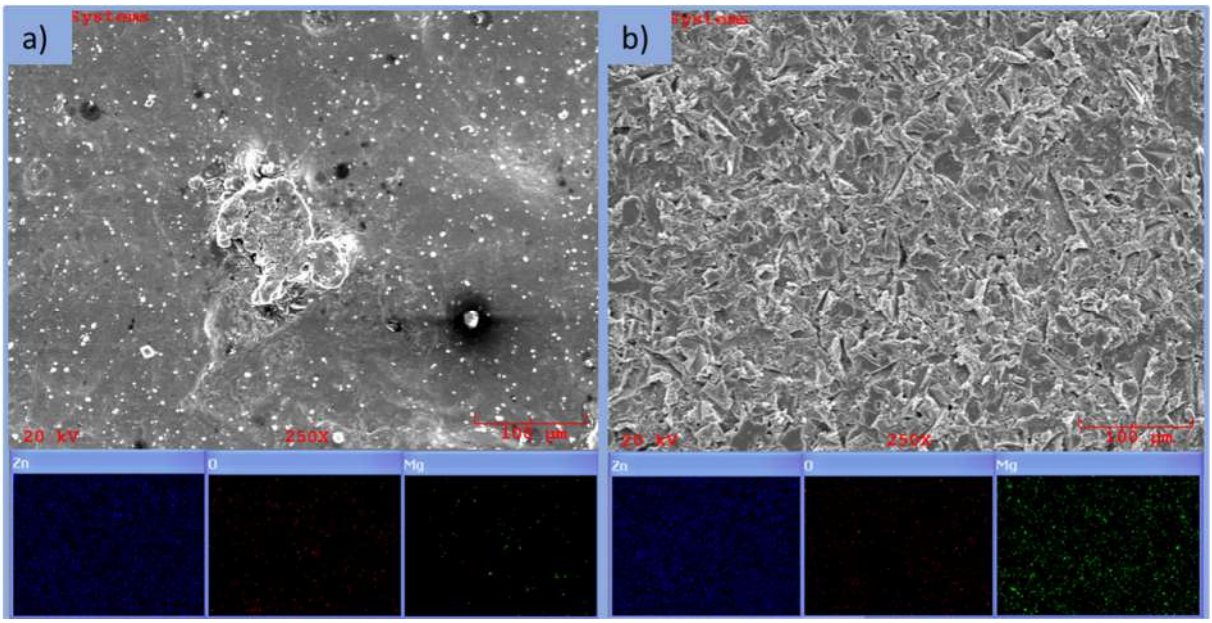
Altlık malzemeler kaplama öncesi asitte bekletme ve kumlama işlemlerine tabi tutulmuştur. Kaplanan numunelerden kaplama tabakasının varlığını tespit etmek amacı ile alınan XRD analizine ait grafik Şekil 1'de verilmiştir. Şekilde yıldız ile işaretli faz ZnO fazının varlığını göstermektedir. ZnO'ya ait bu pikler Arefi vd.'nin (2012) çalışmasında yer alan ZnO pikleri ile uyumlu olup PDF 36-1451 kart numarasına sahiptir (Arefi vd., 2012; Ullah vd., 2013). ZK60 altlık malzemesinden yansıyan pikler de mevcut olup burada α-Mg, $MgZn_2$ ve Zn_2Zr fazları mevcuttur (Karparvarfard vd., 2017).



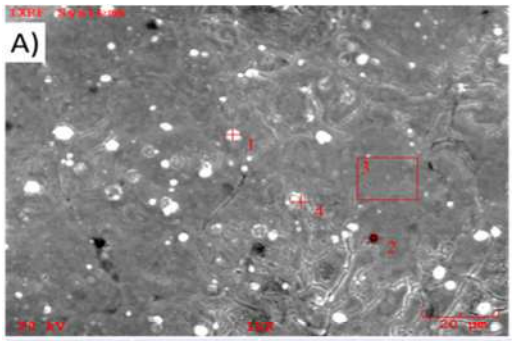
Şekil 1. ZnO kaplanmış ZK60 numunelere ait XRD desenleri.

Kaplanmış numunelerin X250 büyütmede yüzeylerinden alınan SEM ve EDS haritalama görüntüleri ŞEkil 2'de verilmiştir. Burada Mg, Zn ve O elementleri için haritalama yapılmıştır. Haritalama sonucunda Zn ve O için her iki kaplamada da homojen dağılım olduğu görüntülenmektedir. Mg'nin dağılımı a'da çok daha az iken, b'deki Mg varlığı daha yoğun olarak görüntülenmiştir. Bu durum, daha çok keskin köşeli morfolojiye sahip girinti çıkıntıya sebep olan kumlama yüzey işleminden kaynaklı çıkıntılı yerlere kaplamanın daha iyi nüfuz etmesi, ancak girintili yerlerde kaplama nüfuziyetinin daha az olabileceği ile ilişkilendirilmektedir.

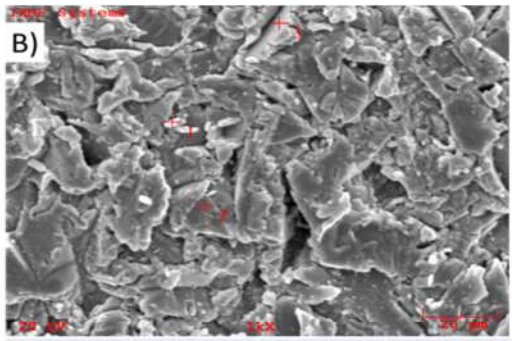
Şekil 3'te ise numune yüzeylerinden X1000 büyütmede genel ve bazı nokta/bölgelerden EDS analizleri alınmış ve tablo halinde verilmiştir. Buradaki EDS verileri de Şekil 2'deki haritalama görüntüleri ile birbirini destekler nitelikte olmuştur.



Şekil 2. Kaplama öncesi a) asit ve b) kumlama yüzey işlemi görmüş ZnO kaplı ZK60 Mg alaşım numunelerin yüzeylerinden alınan SEM ve EDS haritalama görüntüleri (X250).



	Zn	O	Mg
A-Genel	80.56	18.08	1.36
A-1	82.41	17.33	0.29
A-2	78.45	16.68	4.87
A-3	84.06	14.02	1.92
A-4	88.13	11.48	0.39

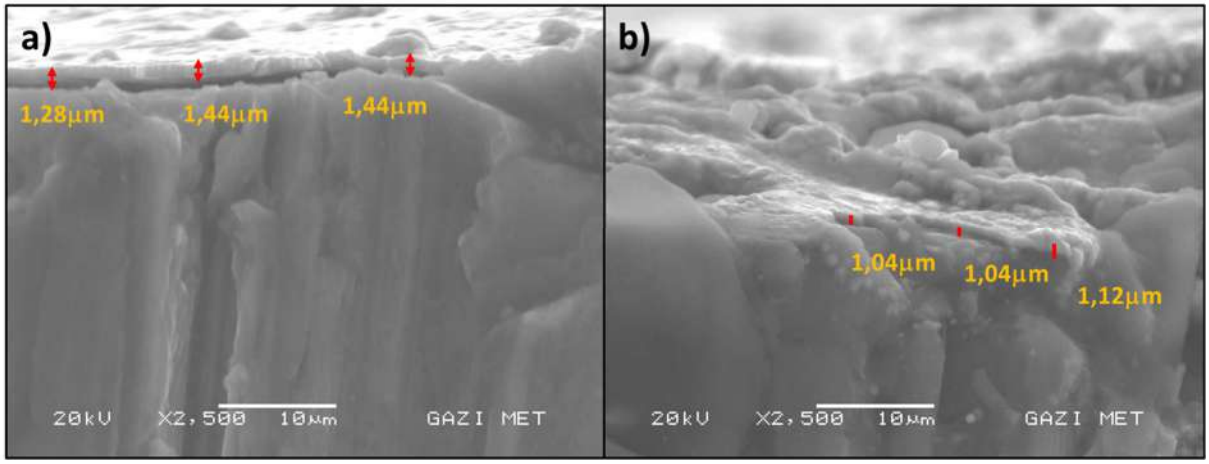


	Zn	O	Mg
B-Genel	75.81	13.67	10.52
B-1	79.42	17.95	2.63
B-2	75.17	16.96	7.91
B-3	77.01	15.38	7.61

Şekil 3. Kaplama öncesi a) asit ve b) kumlama yüzey işlemi görmüş ZnO kaplı ZK60 Mg alaşım numunelerin yüzeylerinden alınan bölgesel ve noktasal EDS analizleri (X1000).

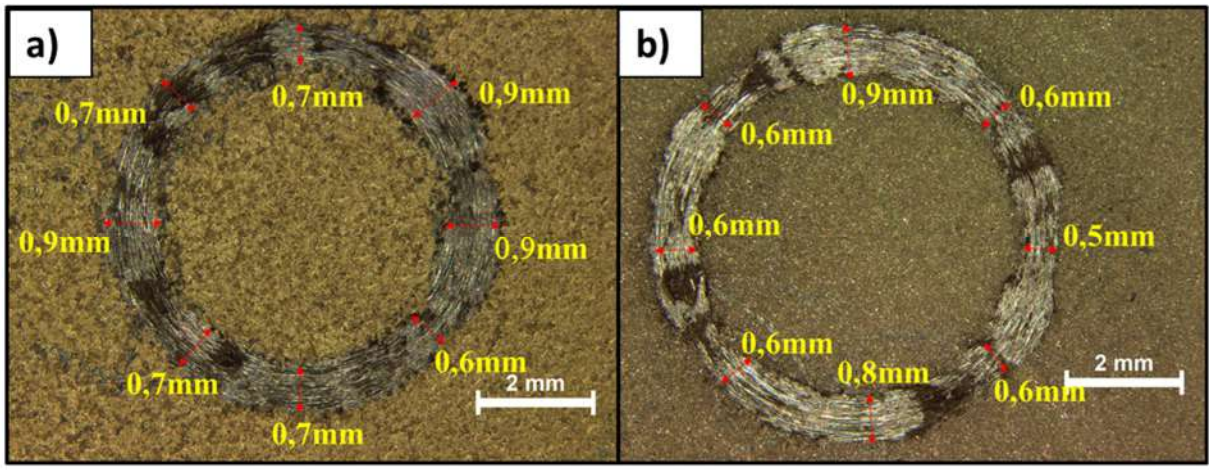
Kaplanmış numunelerin kesitlerinden alınan SEM görüntülerinde kaplama kalınlıkları asit yüzey işlemi gören numune için yaklaşık 2,5-3 µm iken kumlanmış yüzeyli numunede 1 µm civarında tespit edilmiştir (Şekil 4). Kumlanmış yüzeydeki yüksek pürüzlülük görüntülere net bir şekilde yansımakta ve bazı bölgelere kaplamanın ulaşmadığı da açıkça görülmektedir.

Asit işlemi sonrası kaplanan numunenin yüzeyinin daha düzgün bir kaplama hattına sahip olduğu ve her yerin kaplanmış olduğu görülmektedir.



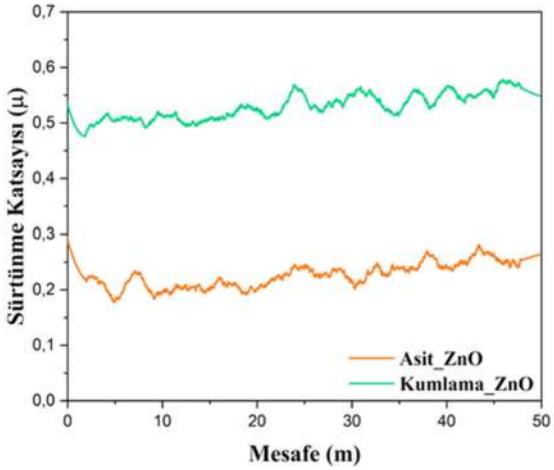
Şekil 4. Kaplama öncesi a) asit ve b) kumlama yüzey işlemi görmüş ZnO kaplı ZK60 Mg alaşım numunelerin kesitlerinden alınan SEM görüntüleri (X2500).

Aşınma testi sonrası elde edilen izlerden alınan stereo mikroskop görüntüleri Şekil 5'te verilmiştir. Şekil 5. a ve b'de iz üzerinde farklı bölgelerden alınan iz genişlik ölçümlerinin ortalaması sırasıyla yaklaşık 0,8 mm ve 0,7 mm olarak hesaplanmıştır. Ayrıca aşınma testi sonrası yine Şekil 4. a ve b'de sırasıyla 0,0003 g ve 0,0006 g kütle kaybı ölçülmüştür. Bu durumda iz genişlikleri birbirine yakın değere sahip olsa da kütle kaybının kumlama işlemi gören yüzeyde 2 kat fazla olduğu ve daha çok aşındığı söylenebilir. Nitekim sürtünme katsayısı grafiğinden de kumlanmış numune yüzeyinde sürtünme kuvvetinin daha fazla olduğu sonucu çıkmaktadır (Şekil 6).



Şekil 5. Kaplama öncesi a) asit ve b) kumlama yüzey işlemi görmüş ZnO kaplı ZK60 Mg alaşım numunelerinin aşınma izlerini gösteren stereo mikroskop görüntüleri.

Sürtünme katsayısı grafiğine bakıldığında asit işlemi gören yüzeyde sürtünme katsayısı değeri ortalama 0,2 iken, kumlama işlemi gören yüzeyde ise 0,5 civarında olduğu görülmektedir.



Şekil 6. Kaplama öncesi yüzey işlemi görmüş ZnO kaplı ZK60 Mg alaşım numunelerin aşınma sürtünme katsayılarını gösteren grafik.

Uygulanan aşınma test yükünün sabit olduğu göz önüne alınırsa, sürtünme kuvveti ile sürtünme katsayısı doğru orantılı olacaktır. Dolayısıyla grafiğe göre kumlanmış yüzeydeki pürüzlülüğün de fazla olması ile bağlantılı olarak sürtünme katsayısı daha yüksektir. Ancak asitle muamele edilerek ZnO kaplanan yüzeyde hem sürtünme kuvveti hem kütle kaybı diğer numuneden daha az olmuştur. ZnO'nun yağlayıcı özeliği yapılan asit yüzey işlemi ile daha aktif hale gelmiş olabileceği düşünülmektedir (Alves vd., 2013).

SONUÇLAR

Yapılan çalışmada ZK60 Mg alaşımlarının PVD yöntemi kullanılarak ZnO kaplamalar hedeflendiği şekilde kaplamalar elde edilmiştir. Çalışma kapsamında altlık yüzeyine iki farklı yüzey işlemi uygulanarak kaplamaların aşınma ve diğer özelliklerine olan etkisi irdelenmiştir. Sonuç olarak özetlenecek olursa;

- SEM ve EDS haritalama görüntülerine göre kaplamanın homojen dağıldığı ancak kumlama sonrası elde edilen kaplama yüzeyinde Mg dağılımının da fazla olduğu tespit edilmiştir. Kaplama kalınlığı asit uygulanmış yüzeyde 3 mikron iken kumlanmış yüzeyde 1 mikron civarında olmuştur.
- Aşınma testi sonrası aşınma izi görüntülerinden alınan stereo mikroskop görüntülerinde ortalama iz genişliği asit uygulanmış yüzeyde 0,8 mm ve kumlanmış yüzeyde 0,7 mm olarak ölçülmüştür. Test sonrası asitle muamele edilmiş yüzey kaplamasından 0.0003 g ve diğerinden 0.0006 g ağırlık kaybı olmuştur. Bu durumda kumlanmış yüzey kaplamasının daha fazla aşındığı ifade edilebilir.
- Sürtünme katsayıları asit uygulanmış yüzeyde 0,2 ve kumlanmış yüzeyde 0,5 civarındadır. Dolayısı ile Asit işlemi gören kaplamada sürtünme kuvvetinin daha düşük olduğu ve aşınmaya daha dirençli olduğu görülmüştür. Bu yüzeyde sürtünme kuvveti çok düşük olduğu için kaplamanın yağlama özelliğinin diğer numuneye göre daha aktif olduğu söylenebilir.

REFERANSLAR

Alves, S. M., Barros, B. S., Trajano, M. F., Ribeiro, K. S. B. and Moura, E. (2013). Tribological behavior of vegetable oil-based lubricants with nanoparticles of oxides in boundary lubrication conditions. *Tribology International*, 65, 28-36.

Arefi, M. R. and Rezaei-Zarchi, S. (2012). Synthesis of Zinc Oxide Nanoparticles and Their Effect on the Compressive Strength and Setting Time of Self-Compacted Concrete Paste as Cementitious Composites. *International Journal of Molecular Sciences*, 13(4), 4340-4350.

Karparvarfard, S.M.H., Shaha, S.K., Behravesh, S.B., Jahed, H. and Williams, B.W. (2017). Microstructure, texture and mechanical behavior characterization of hot forged cast ZK60 magnesium alloy. *Journal of Materials Science & Technology*, 33, 907-918.

Lee, J. L., Jian, S. Y., Kuo, K. N., You, J. L. and Lai, Y. T. (2019). Effect of Surface Properties on Corrosion Resistance of ZK60 Mg Alloy Microarc Oxidation Coating. *IEEE Transactions on Plasma Science*, 47(2), 1172-1180.

Li, K., Wang, B., Yan, B. and Lu, W. (2012). Microstructure, in vitro corrosion and cytotoxicity of Ca-P coatings on ZK60 magnesium alloy prepared by simple chemical conversion and heat treatment. *Journal of Biomaterials Applications*, 28(3), 375–384.

Malayoğlu, U. and Tekin, K. C. (2015). Wear behavior of plasma electrolytic oxide coatings on E21 an WE43 Mg alloys. *Surface Engineering*, 31(7), 526-533.

Rahman, M., Balu, R., Dutta, N. K., and Choudhury, N. R. (2022). In vitro corrosion resistance of a layer-by-layer engineered hybrid coating on ZK60 magnesium alloy. *Sustainability*, 14, 2459.

Ullah, S., Ahmed, F., Badshah, A., Ali A., Ataf, Raza, R., Lal, B. and Hussain R. (2013) Solvothermal preparation of ZnO nanorods as anode material for improved cycle life Zn/AgO batteries XRD patterns of ZnO nanorods. *Plos One*, 8(10), 75999.

Zhou, H.L., Li, J.Y., Li, J., Ruan, Q.D., Jin, W.H., Yu, Z.T., Li, W. and Chu, P.K. (2020). Calcium phosphate coating on biomedical WE43 magnesium alloy pretreated with a magnesium phosphate layer for corrosion protection. *Surface and Coatings Technology*, 401, 126248.

Zhou, H.L., Li, J.Y., Li, J., Ruan, Q.D., Peng, X., Li, S.J., Jin, W.H., Yu, Z.T., Chu, P.K. and Li, W. (2021). A composite coating with physical interlocking and chemical bonding on WE43 magnesium alloy for corrosion protection and cytocompatibility enhancement. *Surface and Coatings Technology*, 412, 127078.

FONKSİYONEL DERECELENDİRİLMİŞ MALZEMEDEN ÜRETİLMİŞ MgB_2 SÜPERİLETKEN TELİN ISIL İŞLEM SÜRESİNİN ELEKTRİKSEL VE YAPISAL ÖZELLİKLERİNE OLAN ETKİSİ

Salih BİLGİN
Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü
ORCID: 0000-0003-0848-767X

Doç. Dr. Hanifi ÇİNİCİ
Gazi Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi
ORCID: 0000-0001-6983-0772

Doç. Dr. Serap SAFRAN
Ankara Üniversitesi, Fen Fakültesi
ORCID: 0000-0001-5084-9369

ÖZET

Saf metaller, 0 K ve civarı sıcaklıklarına soğutulurken elektriksel öz dirençleri aşamalı şekilde azalarak küçük ama sonlu bir değere ulaşır. Fakat çok düşük sıcaklıklarda, sonlu bir değerden keskin bir azalma göstererek neredeyse sıfır kelvine düşen ve soğuma esnasında bu değeri sabit şekilde sürdüren çok az sayıda malzeme vardır. Bu tip özellik gösteren malzemelere süperiletken malzeme adı verilirken bu özelliği gösterdiği sıcaklığa geçiş noktasına ise kritik sıcaklık(T_c) adı verilir. Ayrıca bir süperiletken malzemenin taşıyabileceği maksimum akıma kritik akım yoğunluğu(J_c) denir. Bu J_c değeri aşıldığında malzeme süperiletkenlik davranışını kaybeder. Süperiletkenlik bir diğer bileşeni ise kritik manyetik alan(H_c) olarak adlandırılır. Tıpkı kritik akımda olduğu gibi kritik alanda da belli bir alanın üstünde malzemeye manyetik alan uygulandığında süperiletkenlik özelliği kaybolur.

Süperiletkenlik olayını açıklayan birçok teori vardır. Temel olarak süperiletkenlik durumu, iletken elektron çiftleri arasında kuvvetli etkileşimler sonucu meydana gelir. Bu elektron çiftleri yapıda bulunan impürite atomları tarafından saçılmayacak şekilde beraber hareket ederler. Bu sayede, elektriksel direncin sıfır değerini alması elektron saçılımı olayı ile ilişkilendirilebilir.

Bu çalışmada, Mg ve B tozlarından sıcak presleme ile 2 kademeli fonksiyonel derecelendirilmiş malzeme üretilmiştir. Ardından bu üretilen numuneye, saf demir kılıf içerisine konularak tel çekme işlemi uygulanmıştır. Tel çekme işlemi sonucunda 2.5 mm çapında tel elde edilmiştir. Bu tellere vakumlu argon ortamında 700°C sıcaklıkta 2,4 ve 6 saat ısıl işlem yapılmıştır. Isıl işlem sonucu in-situ reaksiyon ile oluşan MgB_2 süperiletken tellerin direnç-sıcaklık ölçümleri (R-T) ile elektriksel özellikleri karakterize edilmiştir. Ayrıca tellerin dik ve yan kesitlerinin SEM görüntüleri alınmıştır ve telde oluşan kademeler incelenmiştir. Isıl işlem süresinin artışı sonucunda kritik geçiş sıcaklığının (T_C) arttığı gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: MgB_2 Süperiletken Tel, Fonksiyonel Derecelendirilmiş Malzeme, Süperiletkenlik

INFLUENCE OF HEAT TREATMENT TIME ON ELECTRICAL AND STRUCTURAL PROPERTIES OF MgB_2 SUPERCONDUCTING WIRE PRODUCED FROM FUNCTIONALLY GRADED MATERIAL

ABSTRACT

When pure metals are cooled, they reach finite but small value, decreasing fractionally their electrical resistivity. However, there are few materials which the resistivity, at a very low temperature, suddenly falls from a finite value to one that is almost zero and remains there upon further cooling. The materials which behave this type of feature are called superconductor material. The transition point to the temperature at which it exhibits superconductivity is called the critical temperature. Also, the maximum current that a superconducting material can be carried is called the critical current density (J_c). If this value of J_c is surpassed, material will lose behaviour of superconducting. Another component of superconductivity is called the critical magnetic field (H_c). As well as in the critical current, when a magnetic field is applied to the material above a certain area, its superconductivity is lost.

There are much theories which explains superconductivity phenomena. State of superconductivity occurs consequences of strong interaction that is in couple of conduct electron. This electron couples which involve in material's structure move along with impurty atoms as not scattering. Thus, that electrical resistivity has zero value can be associated with electron scattering event.

Functionally graded material that has two grade has been produced as hot press with magnesium and boron powders. Then, Placing into tube which is pure iron, this material has been carried out wire drawing process. It has been achieved that wire is diameter of 2.5 mm due to wire drawing. This sample wires have been applied to be heat treatment which temperature is 700 celsius and time is 2, 4 and 6 hour. The MgB_2 superconductor wires occurring with in-situ reaction with heat treatment have been characterized electrical properties with resistance-temperature measurements. In addition, view of wires which is vertical and horizontal section have been taken SEM images. As a consequence of increasing heat treatment time, it has been observed that critical transition temperature (T_c) has enhanced.

Keywords: MgB_2 Superconductor Wire, Functional Graded Material, Superconductivity

1. GİRİŞ

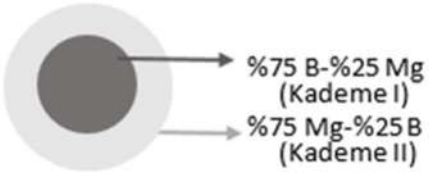
1911 yılında H. K. Onnes tarafından süperiletkenlik keşfedilmiş ve ilk çalışmalar saf metallerin sıvı helyum altında direnç ölçümleriyle başlamıştır. Günümüze kadar olan çalışmalar incelendiğinde çoğu süperiletken malzemenin düşük sıcaklıklarda süperiletkenlik özelliğine sahip olduğu gözlenmiştir. 1954 yılında keşfedilen magnezyum-diborür(MgB_2) bileşiği, ilk kez 2001 yılında Akimitsu ve arkadaşları tarafından 39K sıcaklığında süperiletken özellik gösterdiği tespit edilmiştir[1]. Tip II süperiletken malzemeler sınıfına giren MgB_2 basit kristal yapıya sahip olmasının yanı sıra tip I süperiletkenlerine göre daha yüksek kritik sıcaklık (T_c) değerine sahiptir. Ayrıca diğer tip II süperiletkenlere göre daha ucuz maliyetlidir[2].

MgB_2, grafit tipi B katmanlarından oluşan hekzagonal kristal yapıya sahiptir. Mg atomları, B atomları tarafından oluşturulmuş olan altıgenlerin merkezinde bulunur ve elektronlarını B düzlemine verir. B düzlemleri arasındaki mesafe, B düzlemi içindeki B-B atomları arası mesafesinden belirgin bir şekilde uzundur [3-4].

Süperiletken malzemelerin uygulamada kullanılabilmesi için kritik akım yoğunluğu (J_c), kritik geçiş sıcaklığı(T_c), kritik manyetik alan(H_c) vb. Özelliklerinin iyileştirilmesi için farklı yöntemlerle üretilirler: Katı hal reaksiyon yöntemi, sol-gel yöntemi, amonyum nitrat çökeltme yöntemi vb.[5-7]. MgB_2'nin elektriksel ve manyetik özelliklerini geliştirmek için katkılamalar[8-9], kaplamalar[10], yer değiştirme veya Mg ve B miktarının değiştirilmesi gibi çalışmalar yapılmıştır[11]. MgB_2 üzerinde yapılan bu çalışmalar incelendiğinde karbon(C) ve karbür sınıfı türevleriyle (nano SiC gibi) yapılmış olan katkılamalarda kritik akım yoğunluğunun(J_c) ve kritik geçiş sıcaklığının(T_c) arttığı gözlemlenmiştir[12].
Bu çalışmamızda fonksiyonel derecelendirilmiş şekilde sıcak presleme işlemi ile bulk halde üretilen numune, saf demir kılıfa yerleştirilerek tel çekme işlemi gerçekleştirilmiştir. Üretilen 2.5 mm çapında teller, sabit sıcaklıkta (700°) ve farklı sürelerde(2 saat, 4 saat ve 6 saat) ısıl işlemleri gerçekleştirilmiştir. Ardından dört nokta kontak yöntemi ile RT ölçümü ve SEM(Scaning Electron Microscope) görüntüleri alınıp ısıl işlem süresinin kritik geçiş sıcaklığına etkisi araştırılmıştır.

2.DENEYSEL ÇALIŞMALAR

Fonksiyonel derecelendirilmiş MgB_2 10 mm çapında bulk numuneler, toz metalurjisi yöntemi ile sıcak pres altında üretilmiştir. Numune hazırlığında saf magnezyum tozu(PVZ %99 saflıkta Mg, parçacık boyutu ≅ 150-200 μm) ve nano bor tozu(PVZ amorf elementel Nano Bor %99 saflıkta, <400 nm) kullanılmıştır. Üretilen numune iki kademeli olup merkezinde 5mm çapındaki kısımda hacimsel olarak %75 B-%25 Mg içerirken, geri kalan dış kısımda %75 Mg- % 25 B içermektedir. Kullanılan toz oranı hesaplanırken hacimsel karışım kuralı baz alınarak hesaplanmıştır. Hesaplanan tozlar üç boyutlu karıştırıcıda(Turbula Mixer) 1 saat karıştırılmıştır. Daha sonra hazırlanan tozlar, 10x100 mm silindirik kalıp içerisine uygun şekilde yerleştirildi ve pres altında ön yük uygulandı. Ardından hazırlanmış kalıp, 300°C'ye getirilmiş fırın içerisinde 1 saat bekletilip 400 MPa basıncında sıcak preslenmiştir. Bu işlemlerin sonucunda 80 mm uzunluğunda 10 mm çapında iki kademeli Mg-B numunesi üretilmiştir. Üretilen 2 kademeli fonksiyonel derecelendirilmiş Mg-B numune, şematik olarak Şekil 1'de gösterilmiştir.



Şekil 1. 2 kademeli fonksiyonel derecelendirilmiş Mg-B numune şematik görünümü

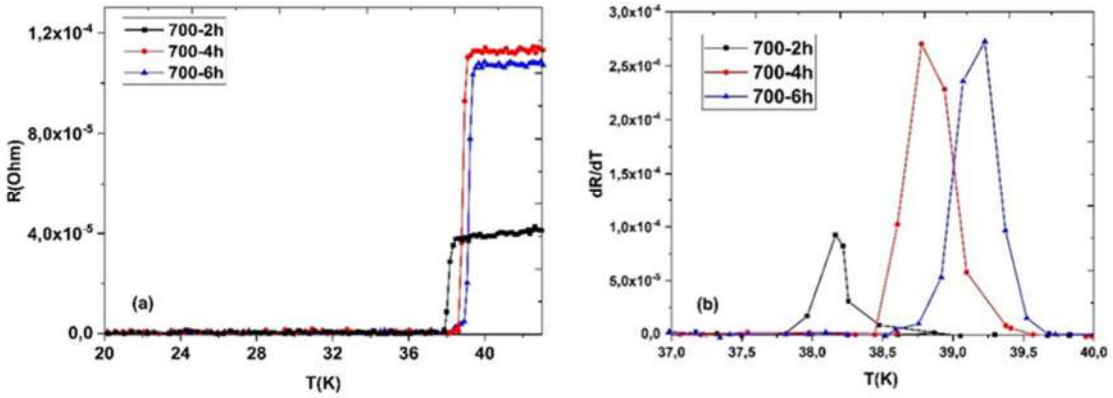
Üretilen numune tel çekilmek üzere dış çapı 12 mm olan saf demir kılıfa yerleştirilmiştir. Tel çekme işlemi sonucunda 2.5 mm çapında tel üretilmiştir. Paslanmaz çelik boru içinde 700°C'de 2 saat, 4 saat ve 6 saat yüksek saflıkta argon (%99,99) atmosferinde 8 bar basınç altında tüp fırında ısıl işlemi gerçekleştirilerek numuneler üretilmiştir. Fırının ısınma hızı 5°C/dk olarak ayarlanıp ısıl işlem sona erdiğinde fırın içerisinde oda sıcaklığına gelene kadar soğutulmuştur. Hazırlanan numuneler 700-2h, 700-4h ve 700-6h isimlendirilmiştir.
Süperiletkenlik geçiş sıcaklığının belirlendiği R-T(Sıcaklık-direnç) grafikleri Janis CCS-450 marka kapalı devre kryostat içinde 15-45 K sıcaklık aralığında standart dört nokta kontak yöntemi kullanılarak alınmıştır. Ayrıca üretilen tel numunelerin dik ve yan kesitleri göz önüne alınarak metalografik işlemlere tabi tutulmuştur. Daha sonra hazırlanan numunelerin SEM görüntüleri alınmıştır.

3.BULGULAR VER TARTIŞMA

3.1 ELEKTRİKSEL ÖLÇÜMLER

Sabit sıcaklıkta ve farklı sürelerde ısıl işlemi yapılan MgB_2 tellerin, kritik geçiş sıcaklığı elde edilen R-T eğrilerinden ve bu eğrilerin türevi alınarak(dR/dT) bulunmuştur. 700°C de 2,4 ve 6 saat ısıl işlemi yapılan tellerin dirence karşı sıcaklık eğrisi şekil 2'de gösterilmiştir.

Farklı ısıl işlem sürelerindeki kritik geçiş sıcaklık(T_c), süperiletkenliğin başladığı sıcaklık(T_c^{offset}), normal durumun başladığı sıcaklık(T_c^{onset}) ve karışık durum sıcaklığı(ΔT) tablo 1' de gösterilmiştir.



Şekil 2. 700-2h, 700-4h, 700-6h numunelerinin (a)RT grafiği ve (b)dR/dT grafiği

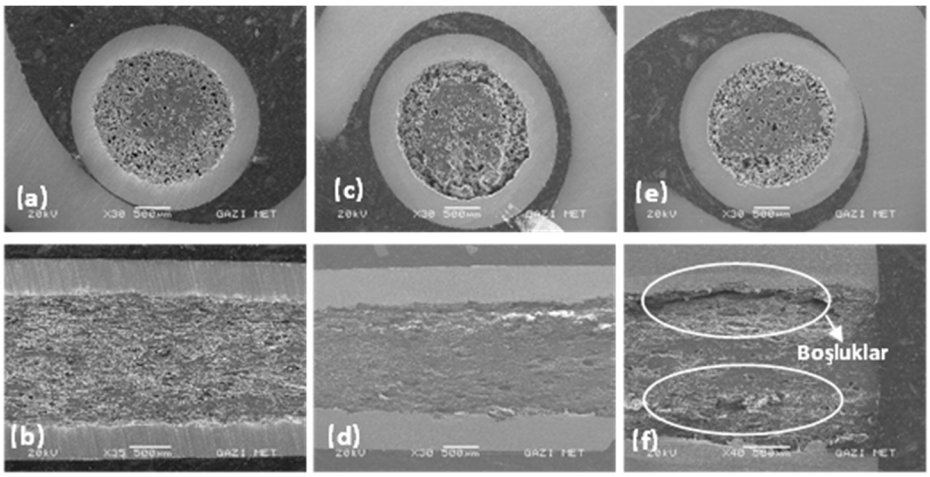
MgB_2 Tel Örnekler	T_c^{offset}(K)	T_c(K)	T_c^{onset}(K)	ΔT(K)
700-2h	37.87	38.16	38.301	0.431
700-4h	38.3	38.77	39.02	0.72
700-6h	38.18	39.22	39.35	1.17

Tablo 1. MgB_2 süperiletken tel numunelere ait T_c, T_c^{offset}, T_c^{onset} ve ΔT değerleri

Şekil 2 ve Tablo 1 değerlendirildiğinde bütün numunelerde keskin bir süperiletkenlik geçişi olduğu görülmekle beraber ısıl işlem süresinin artışıyla T_c arttığı belirlenmiştir. Kritik geçiş sıcaklığındaki bu artışı, ısıl işlem süresi arttırıldığı zaman Mg ve B tozlarının daha fazla reaksiyona girerek MgB_2 fazı oluşumu olarak yorumlanmıştır. En yüksek T_c sıcaklığı 700-6h numunesinde 39.22 K olarak ölçülmüştür. 700-2h ve 700-4h numunelerinde reaksiyona girmemiş Mg ve B tozlarının olduğu ve bu safsızlıkların elektriksel özellikleri etkilediği değerlendirilmektedir. Bunlara ek olarak ısıl işlem süresinin artışı, ΔT değerini yükseltmiştir. Ancak, numunelerin hepsinde 1 K ve altında bir geçiş aralığı mevcuttur.

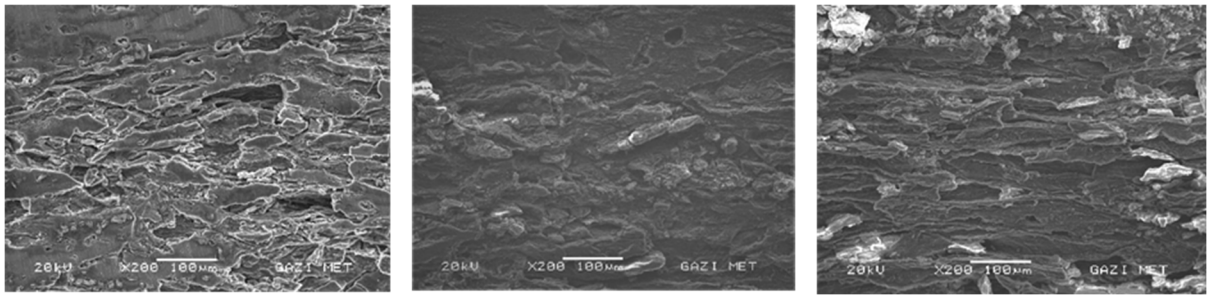
3.2 SEM GÖRÜNTÜLERİ

Elektriksel ölçümleri yapılan MgB_2 tel numunelerin x30 büyütmede alınan SEM görüntüleri Şekil.3'de gösterilmiştir. Şekil 3'deki a, b ve c dik kesit görüntülerine bakıldığında, numune merkezinin daha yoğun bir yapıda olduğu, merkezden dışarıya gidildikçe porozite oranının arttığı görülmektedir. Bu telin fonksiyonel derecelendirilmiş malzemeden üretilmiş olmasından dolayı dış katman daha magnezyumca zengin bölgedir. Uygulanan ısıl işlem süresince Mg 'un B oranı yüksek bölgeye doğru difüzyonu gerçekleşerek dış bölgedeki Mg'lar ortamı terk ederek boşluklar oluşturmuştur. Boşluklar şekil 3f'de gösterilmiştir. İç kademenin yoğun olması ise bor miktarı fazla olduğundan mevcut Mg tozlarının herhangi bir difüzyon mekanizması gerçekleşmediğinden dolayı MgB_2' ye dönüşmüştür.



Şekil 3. MgB_2 süperiletken tellerin dik ve yan kesitinin SEM görüntüsü (x30 büyütme) **(a)** 700-2h dik, **(b)** 700-2h yan, **(c)** 700-4h dik, **(d)** 700-4h yan, **(e)** 700-6h dik ve **(f)** 700-6h yan

Şekil-3'teki tellerin merkezine yakın bölgeye ait x200 büyütmede alınan SEM görüntüleri şekil-4'de gösterilmiştir. Şekil 4a' ya bakıldığında 700-2h numunesinin merkezine yakın bölgenin mikroyapısı verilmektedir. Diğer numunelerin mikroyapılarıyla kıyaslandığında daha çok boşluklu yapıya sahip olduğu görünmektedir. Daha fazla boşluklu yapının görülmesi ısıl işlem süresinin kısa olması sebebiyle Mg ve B tozlarının MgB_2'ye dönüşememesi ile ilişkilendirilebilir. 700-6h numunesine bakıldığında daha homojen bir yapı oluştuğu belirlenmiştir. Elde edilen mikroyapı görüntülerinin şekil 2' deki R-T grafiği ve tablo 1' deki T_c değerleri tablosuyla tam bir uyum içerisindedir.



Şekil 4. MgB_2 süperiletken tellerin iç kademesinin x200 büyütmeli SEM görüntüleri (a) 700-2h, (b) 700-4h ve (c) 700-6h

4.SONUÇ

Saf Mg ve saf nano Bor tozlarından sıcak presleme ile 2 kademeli fonksiyonel derecelendirilmiş malzeme üretilmiştir. Bu üretilen malzeme demir kılıfa konularak tel çekme işlemi gerçekleştirilmiştir. Ardından üretilen tellere sıcaklık sabit kalmak üzere ısıl işlem süresinin yapısal ve elektriksel özelliklere etkisini görmek için 3 farklı sıcaklıkta ısıl işlem yapılmıştır. In-situ reaksiyonla üretilen MgB_2 tellerin elektriksel karakterizasyonu için R-T ölçümleri, yapısal karakterizasyonu için de SEM ölçümleri alınmıştır. Hazırlanan numunelerin elektriksel ölçümleri sonucunda tellerin, süperiletken karakter gösterdiği belirlenmiştir. Isıl işlem süresinin artması ise T_c sıcaklığını geliştirdiği gözlemlenmiştir. MgB_2 tellerin makro boyuttaki SEM görüntüleri incelendiğinde tel içi yapının fonksiyonel derecelendirilmiş şeklini koruduğu belirlenmiştir.

Bu tellerin iç kademesinin görüntüleri karşılaştırıldığında ise ısıl işlem süresini arttırılması daha homojen bir yapının elde edilmesini sağladığı yorumu yapılmıştır. Tüm bu SEM görüntüleri baz alındığında R-T grafiğindeki değerleri doğrulamaktadır.

KAYNAKÇA

[1] Nagamatsu, J., Nakagawa, N., Muranaka, T., Zenitani, Y. and Akimitsu, J., Superconductivity at 39 K in magnesium diboride, Nature, 410, 6824, 63-64, (2001).

[2] Ulgen, A. T., Effects of gold coated on MgB2 superconducting bulk samples, J. BAUN Inst. Sci. Technol., 19(3) Special Issue, 121-128, (2017)

[3] Kortus, J., Mazin, I.I., Belashchenko, K.D., Antropov, V.P. and Boyer, L.L., Superconductivity of metallic boron in MgB2. Physical Review Letters, 86, 20, (2001).

[4] Vinod, K., Neson V. and Syamaprasad U., Superconductivity of MgB2 in the BCS framework with emphasis on extrinsic effects on critical temperature, Superconductor Science and Technology, 20, 10, (2007).

[5] X.-Q. Liu, G.-Y. Zhao, L. Lei, J.-Q. Jia, X.-X. Fang, High efficiency preparation of Bi2Sr2CaCu2O8+δ superconducting thin films by an acetate based sol-gel process, Mater. Chem. Phys. 216 (2018) 153–157.

[6] Senol, M.A. and Karaboga, F., Microstructure and transport properties of compaction-modified in situ Fe/MgB2 wires. Journal of Superconductivity and Novel Magnetism, 29, 10, 2479-2485, (2016).

[7] Y. Yamada, M. Kanazawa, T. Ohno, K. Tachikawa, K. Kajikawa, T. Inoue, I. Aoki, A. Matsumoto, and H. Kumakura, IEEE Trans Appl Supercond 22 (2012) 3. Doi: 10.1109/TASC.2011.2176295

[8] Yanmaz, E., Castillo-Berrio, C., Alkan, Ü., Ülgen, A.T., Karaboğa, F., Enis, O. and Saraçoğlu, İ., Bulk MgxB2 superconductor production by excess Mg and hot press methods and their properties, Bor Dergisi, 43-48, (2017).

[9] Koparan, E.T., Savaskan, B., Guner, S.B. and Celik, S., Effects of Bi-2212 addition on the levitation force properties of bulk MgB2 superconductors. Applied Physics A, 122, 2, 46, (2016).

[10] Ulgen, A.T. and Belenli, I., The effect of Fe diffusion on some physical and superconducting properties of MgB2, Journal of Superconductivity and Novel Magnetism, 30, 4, 1089-1095, (2017).

[11] Aldica, G., Burdusel, M., Popa, S., Hayasaka, Y. and Badica, P., Graphene addition to MgB2 superconductor obtained by ex-situ spark plasma sintering technique, Materials Research Bulletin, 77, 205-211, (2016).

[12] Peng, J., Liu, Y., Ma, Z., Al Hossain, M. S., Xin, Y. and Jin, J., Superior critical current density obtained in MgB2 bulks via employing carbon-coated boron and minor Cu addition, Physica C: Superconductivity and its Applications, 528, 60-64, (2016).

STRUCTURE, REACTIVITY, AND LIGAND-PROTEIN INTERACTIONS OF SOME NUCLEOS(T)IDE ANALOG REVERSE TRANSCRIPTASE INHIBITORS

Fehmi BARDAK
Department of Physics, Manisa Celal Bayar University
Manisa Celal Bayar University-Applied Science Research Center
ORCID: 0000-0001-9684-3616

ABSTRACT
Chronic hepatitis B virus (HBV) and Human Immunodeficiency Virus (HIV) infections have been serious health problems that affect millions of people around the globe. Nucleos(t)ide Analog Reverse Transcriptase Inhibitors (NRTIs) or Interferons (IFNs) have been effectively used for anti-HBV treatments or antiretroviral therapy due to their ability to inhibit viral reverse transcription in cells. A deep understanding of Reverse Transcriptase (RT)-Inhibitor interactions leads to designing more targeted drugs. Thus, this study focuses on both investigations of structural and reactive properties of some NRTIs (adefovir, entecavir, lamivudine, telbivudine, and tenofovir) and their interactions with RT from HIV-1. To this end, the listed inhibitors were modeled using Density Functional Theory (DFT) to reveal their reactive nature, and their molecular dockings were performed to determine their binding affinities and ligand-protein interactions. DFT calculations were conducted in Gaussian 16 and reactivity visualizations were obtained via GaussView 6. Molecular docking studies were performed in AutodockVina and interactional analyses were conducted in Discovery Studio Visualizer. Reactivities were defined based on Molecular Electrostatic Potential (MEP) mapping and frontier molecular orbitals, highest occupied molecular orbital (HOMO) and lowest unoccupied molecular orbital (LUMO), characteristics. Intermolecular interactions were determined in terms of binding affinities and types of interactions between ligand molecules and residues in the protein structure.
Keywords: NRTI, HBV, HIV, DFT, Molecular docking

BAZI NÜKLEO(T)İDE ANALOG TERS TRANSKRİPTAZ İNHİBİTÖRLERİNİN YAPISI, REAKTİVİTE VE LİGAND-PROTEİN ETKİLEŞMELERİ

ÖZET
Kronik hepatit B virüsü (HBV) ve İnsan İmmün Yetmezlik Virüsü (HIV) enfeksiyonları, dünya çapında milyonlarca insanı etkileyen ciddi sağlık sorunları olmuştur. Nükleos(t)id Analog Ters Transkriptaz İnhibitörleri (NRTI'ler) veya İnterferonlar (IFN'ler), hücrelerde viral ters transkripsiyonu inhibe etme yeteneklerinden dolayı, anti-HBV tedavileri veya antiretroviral tedavi için etkili bir şekilde kullanılmıştır. Ters Transkriptaz (RT)-İnhibitör etkileşimlerinin derinlemesine anlaşılması, daha hedefli ilaçların tasarlanmasına yol açar. Bu nedenle, bu çalışma bazı NRTI'lerin (adefovir, entecavir, lamivudin, telbivudin ve tenofovir) hem yapısal hem de reaktif özelliklerinin araştırılmasına ve bunların HIV-1 RT ile etkileşimlerine odaklanmaktadır. Bu amaçla, listelenen inhibitörler, reaktif doğalarını ortaya çıkarmak için Yoğunluk Fonksiyonel Teorisi (DFT) kullanılarak modellendi ve bağlanma afinitelerini ve ligand-protein etkileşimlerini belirlemek için moleküler yerleştirmeleri yapıldı. DFT hesaplamaları Gaussian 16'da, reaktiflik görselleştirmeleri GaussView 6'da yapıldı. AutodockVina'da moleküler yerleştirme çalışmaları ve Discovery Studio Visualizer'da etkileşim analizleri yapıldı.

Reaktiviteler, Moleküler Elektrostatik Potansiyel (MEP) haritalaması ve sınır moleküler orbitaller, en yüksek dolu moleküler orbital (HOMO) ve en düşük boş moleküler orbital (LUMO), özellikler temelinde tanımlandı. Moleküller arası etkileşimler, bağlanma afiniteleri ve ligand molekülleri ile protein yapısındaki rezidülerlerle etkileşim türleri açısından belirlendi.
Anahtar Kelimeler: NRTI, HBV, HIV, DFT, Moleküler kenetleme

HİDROELEKTRİK ENERJİ ÜRETİMİ AMAÇLI BARAJ YERİ SEÇİMİNDE KULLANILAN ALTERNATİF YÖNTEMLER

Firdevs BAYRAK
Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Çevre Mühendisliği Bölümü

Doç. Dr. Sayiter YILDIZ
Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Çevre Mühendisliği Bölümü
ORCID: 0000-0002-3382-2487

Doç. Dr. Can Bülent KARAKUŞ
Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Mimarlık, Güzel Sanatlar ve Tasarım Fakültesi, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü
ORCID: 0000-0002-7373-9960

ÖZET
Hidroelektrik santraller(HES) enerji alanında önemli bir konuma sahip, yenilenebilir enerji kaynaklarıdır. Temiz bir enerji kaynağı olan HES'lerin konumlandırılması ise bu temiz enerjinin sürdürülebilirliği, enerji verimi ve ekonomik açıdan büyük öneme sahiptir. Santral konumu belirlenirken, beslenebileceği su kaynaklarına olan uzaklığı, bu kaynakların ne kadar süreyle ve istenen enerjiyi sağlayabilecek potansiyele sahip olup olmadığı gibi unsurlar yüksek öneme sahiptir. Ülkemizde 2021 yılındaki verilere göre 685 tane HES bulunmaktadır. HES'de enerji üretimi kabaca suyun potansiyel enerjisini kaybederken eş zamanlı kazandığı kinetik enerjisinin, ekipmanlar aracılığı ile kullanılabilir elektrik enerjisine dönüştürülmesi şeklindedir. Su var oldukça enerji üretimi de devam edecek, potansiyel, debi ile doğru orantılı olarak da elde edilen enerji seviyesi artacaktır. HES çeşitleri doğrudan ya da dolaylı olarak konum biçimine göre nitelendirilmiştir. Buna ek olarak santralin jeolojik özel konumu, beslendiği kaynak türü de sınıflandırmada göz önüne alınmaktadır. Ayrıca santral suyun kalitesini bozmadığı için kullanılan su enerji sağladıktan sonra kalitesine bağlı olarak farklı amaçlarla da kullanılabilmektedir. Bu durum HES enerjisinin sürdürülebilirliğini göstermekle birlikte asıl kaynak olan suyun da önemini vurgulamaktadır. Bu bilgiler ışığında HES'den sağlanan enerji kadar santralin doğru konumlandırılmasının önemi açıkça görülmektedir. Konum seçiminde tartışılmaz olarak ilk yatırım maliyetinin karşılanma beklentisinin yanı sıra işletme ömrü, elde edilebilecek enerji kapasitesi, yerleşim yerlerine ulaşabilecek türbin veya akıntı gürültüsü, bölgede erozyon riski, bölgenin yağış miktarı da şüphesiz kaçınılmaz konumlandırma kriterlerine dahildir. Bu çalışmada HES üretimi amaçlı baraj yeri seçiminde kullanılan farklı yöntemler ele alınarak bu yöntemlerin uygulanabilirliği ve birbiri ile karşılaştırması yapıldı. Her bir yöntem için gerekli kriterler incelenerek ve yapılan literatür çalışmalar derlendi. Ayrıca santrallerde yer seçimi yapılırken ortak olarak önem arz eden etkin konumlandırma parametreleri ve her birinin önemi açıklandı.
Anahtar kelimeler: Hidroelektrik, Baraj Yer Seçimi, Enerji

ALTERNATIVE METHODS USED IN CHOOSING A DAM SITE FOR HYDROELECTRIC POWER GENERATION

Abstract
Hydroelectric power plants (HEPP) are renewable energy sources that have an important position in the field of energy. The positioning of HEPPs, which are a clean energy source, is of great importance in terms of sustainability, energy efficiency and economy of this clean energy. While determining the location of the power plant, factors such as its distance from the water sources it can be fed, how long these sources have and whether they have the potential to provide the desired energy are of high importance. According to the data in 2021, there are 685 HEPPs in our country. Energy production in HEPP is roughly in the form of converting the kinetic energy of the water, which it gains simultaneously while losing its potential energy, to usable electrical energy through equipment. As long as there is water, energy production will continue. The energy level obtained will increase in direct proportion to the potential, flow rate. HEPP types are characterized directly or indirectly according to the location format. In addition, the geological special location of the power plant and the type of source it is fed are also taken into account in the classification. In addition, since the power plant does not deteriorate the quality of the water, the water used can be used for different purposes after providing energy, depending on its quality. While this shows the sustainability of HEPP energy, it also emphasizes the importance of water, which is the main source. In the light of this information, the importance of the correct positioning of the power plant is clearly seen as much as the energy supplied from the HEPP. In the selection of the location, in addition to the expectation of meeting the initial investment cost, the operating life, the energy capacity that can be obtained, the turbine or current noise that may reach the settlements, the risk of erosion in the region, the precipitation amount of the region are undoubtedly included in the inevitable location criteria. In this study, different methods used in the selection of dam site for HEPP generation were discussed and the applicability of these methods and their comparison with each other were made. The necessary criteria for each method were examined and the literature studies were compiled. In addition, effective positioning parameters, which are of common importance when choosing the location of the power plants, and the importance of each are explained.
Keywords: Hydropower, Dam Site Selection, Energy

1. GİRİŞ
Dünya üzerinde ilerleyen teknoloji, artan nüfus beraberinde daha fazla enerji ihtiyacı doğurmuştur. Enerji üretimi de tüketimi de zaman içerisinde çevreye dolayısıyla atmosfere zarar vermiştir. Enerji sağlamak için türlü kaynaklar kullanılmış ve sürdürülebilir çevre yok olmaya başlamıştır. Ortaya çıkan bu olumsuzluklar temiz, sürdürülebilir enerji ihtiyacı arayışlarını da beraberinde getirmiştir. Bahsi geçen bu kaynakların en önemlilerinden biri de hidrolik enerji kaynaklarıdır. Bu enerji üretiminde çevreye zarar veren herhangi bir kimyasal kirletici etken yoktur. Üstelik ülkemiz topoğrafyası, iklim koşulları dahilinde büyük ölçüde HES (hidroelektrik santral) kurulumuna elverişlidir.
Su gücünden faydalanmak yenilenebilir enerji kaynakları arasındaki kökeni en eski olandır. Günümüz şartlarındaki HES'ler yüksek ilk yatırım maliyetine sahiptir. Ancak işletme maliyeti oldukça düşüktür ve harcanan maliyet HES'in üretim prensibi sayesinde çabucak geri kazanılmaktadır. Dikkat edilmesi gereken husus ekonomik, temiz enerji elde etmek adına yüksek yatırım maliyeti ile birlikte sarf edilen fiziksel ve zihinsel çalışmaların karşılığını alabilmektir.

Elde edilen hidroelektrik enerjinin, kuraklık dönemi olmadığında geçmiş yıllara nispeten artış göstermesi elbette ki santrallerin her açıdan optimum verim sağlayabileceği konumlara inşa edilmesi ile mümkündür. Ayrıca HES'ler kurulacağı zaman yalnızca enerji üretimi amaçlı çalışmalara yoğunlaşılmamalıdır. Santral yakınında, santralin kurulması planlanan alanda etkilenecek olan biyota, jeolojik tabakalar da dikkate alınmalıdır. Enerji kazanımı elde edilirken bundan daha fazlasının kaybına yol açmak çevreci ya da sürdürülebilir bir yaklaşım değildir. Bu nedenle de yatırım yapılması planlanan lokasyonun çok iyi analiz edilerek seçilmesi gerekir.

Optimal bir yer seçimi, bir bölgedeki rezervuarın güvenliğini ve yeraltı suyu rejenerasyonunu artırabileceği gibi, kötü bir yer seçimi de bu durumu olumsuz etkileyebilmektedir. Baraj yeri için uygun olmayan bir alanın seçilmesi, genellikle tam olarak işleyen su sistemleri tarafından sağlanan ekosistem hizmetlerinin kaybı yoluyla olumsuz biyofiziksel, sosyo-ekonomik ve jeopolitik etkiler gibi zararlı etkilere neden olabilmektedir (Mulatu et al. 2018).

Baraj yeri seçimi genellikle geleneksel karar verme teknikleri gibi geleneksel yöntemlerle veya siyasi çıkarlara göre yapılmaktadır (Jozaghi et al. 2018). Son zamanlarda, uzaktan algılama (RS), coğrafi bilgi sistemleri (CBS) ve makine öğrenimi (ML) teknikleri, baraj yeri seçimi için en uygun yaklaşımlardan bazıları olarak ortaya çıkmıştır. RS ve GIS, bulanık mantık, analitik hiyerarşi süreci (AHP), Boolean mantığı, ağırlıklı bindirme analizi, çok kriterli değerlendirme teknikleri ve yapay zeka gibi farklı gelişmiş sayısal, olgusal ve karar verme stratejileri ile uzamsal bilgilerin birleştirilmesi baraj yeri seçiminde yaygın bir uygulama alanı bulmuştur (Kumar et al. 2008).

Ülkemiz ve dünya genelinde HES kullanımı giderek yaygınlaşmaktadır. Bu yönde tercih edilen HES çeşitleri bölge veya kapasite ihtiyacına göre değişkenlik göstermektedir. Bunun sebebi ise her santralin istenilen bölgeye uygulanabilirliğinin olmamasıdır. Her açıdan yoğun güç sarf etmek gerektiren HES'lerin kurulumu için santral ve bölge seçimi kullanılan birtakım alternatif yöntemler bulunmaktadır. Bu çalışmada hidroelektrik santral barajlarının yer seçiminde dikkate alınan alternatif yöntemler ve uygulamaları incelenmiştir.

HİDROELEKTRİK SANTRALLER VE ÇEŞİTLERİ

Hidroelektrik santraller konumlandırıldıkları su kaynağına göre çeşitlere ayrılmıştır. HES'ler herhangi bir kaynağı tüketmediği gibi enerji elde ettiği kaynağını da kullanılamaz hale getirmez. Yakıta ihtiyaç duymaz. İşletme esnasında insan gücüne neredeyse hiç ihtiyaç duyulmaz hatta bazıları tamamen otomatik işletilebilir.

Suni, yüzeysel sularla beslenen barajlar, doğal kaynaklardan faydalanmak suretiyle yapılandırılan yer altı suyu kaynaklı HES'ler, akarsu-nehir tipi barajlar gibi çeşitlere sahiptir.

2.1. Akarsu/Nehir Tipi Hidroelektrik Santraller

Debi düzenlemesinin olmadığı, üretimin yağış rejimine bağlı olduğu santral türüdür. Güvenilir elektrik enerjisi üretim miktarı, akarsuyun minimum debisi ile sınırlı olduğundan genelde düşüktür (Oral vd., 2017). Santral türbinleri baraj inşası gerekmeksizin doğrudan akarsu üzerine kurulur.

2.2. Barajlı/Depo Tipi Hidroelektrik Santraller

Rezervuarlı(barajlı) hidroelektrik santrallerde düzenli ve sürekli elektrik enerjisi üretimi için suyun önü bir baraj ile kapatılarak, barajın gerisinde bir rezervuar oluşturulur. Depolanan su sayesinde üretimin yağış rejimine olan bağımlılığı azaltılır ve yağışsız ve kurak sezonda ihtiyaç duyulan su bu birikmiş hacimden temin edilir (Yavuzdemir, 2012).

2.3. Pompajlı/Pompalama Depolu Tip Hidroelektrik Santraller

Pompaj depolamalı hidroelektrik santraller, alt ve üst olmak üzere iki rezervuardan oluşurlar. Bu santrallerde; enerji talebinin yüksek olduğu veya elektriğin pahalı olduğu zamanlarda, üst rezervuarda biriktirilmiş olan suyun alt rezervuara düşürülmesiyle elektrik enerjisi üretilir. Enerji talebinin az olduğu zamanlar veya elektriğin ucuz olduğu zamanlarda ise pompa çalıştırılarak su, alt rezervuar seviyesinden üst rezervuar seviyesine yükseltilerek enerji depolamasını sağlarlar (Oral vd., 2017). Yani tersinir olarak enerji üretilir.

2.4. Medcezir/Gel-Git Tipi Hidroelektrik Santraller

Ay'ın ve güneşin çekim gücüne bağlı olarak okyanus ve açık denizlerdeki su seviyesinde meydana gelen yükselme sonucu sahil içlerine doğru hareket etmesi ve alçalması sonucu geri çekilmesine gel-git (medcezir) olayı denir. Gel git santralleri, bu su salınımı sonucu oluşan su seviyesi farkının yüksek olduğu yerlerde su seviyesi farkından yararlanarak elektrik enerjisi üretmek amacıyla kurulan tesislerdir (Bulut, 2013). Pompajlı tip HES gibi tersinir yani çift yönlü enerji üretir.

2.5. Depresiyon Prensipli Tip Hidroelektrik Santraller

Çok sıcak bölgelerdeki uygun bir koy bir duvar aracılığıyla denizden ayrılır. Denizden ayrılan kısımda serbest su yüzeyinden buharlaşma sonucunda, buranın su seviyesi alçalır. Buharlaşan bu su miktarına eşit debi denizden alınarak hidroelektrik tesiste enerji üretilir (Bulut, 2013).

3. HİDROELEKTRİK ÜRETİM TESİSİ/SANTRALİ YER SEÇİMİNİN ÖNEMİ

Her işletme, kuruluş veya tesiste olduğu gibi hidroelektrik santral gibi berrak enerji üretimi için yerleşke seçmek bir mega alışveriş merkezi ya da tekstil fabrikasına nispeten daha özen gerektirir. Zira verilen örnekler ve benzeri işletmeler HES kadar çevre sağlığını, sürdürülebilir enerjiyi belki de en önemlisi dışa bağımlılık olarak nitelendirilen enerjisel ekonomik gücümüzü oluşturmaya yönelik değildir ve su her yönüyle hayattır.

Bir HES kurulduğunda türüne göre pompa çalıştırılacak, her türünde gürültü yapan türbinler yerleştirilecek, oluşturulan barajdaki akıntı gürültüsü dahil her biri çevresel müdahaleye maruz kalacaktır. Öte yandan enerji üretim kaynağı su olan bu tesislerin inşası için belki birçok işletmeden daha fazla maliyet gereklidir. Tüm bu olumlu ve olumsuz yönleri bir arada değerlendirerek en üst seviyede verim alınabilecek, minimum maliyet ve çevresel müdahaleye meydan vermeyen bir konumu belirlemek çok önemlidir.

Bir üretim sisteminin kurulacağı yerin seçiminde etkili olan faktörler çok yönlü olup, ekonomik ve çevresel faktörler esas alınarak bir sınıflandırma yapılmalıdır. Hidroelektrik santraller adına ekonomik faktörler için ilk yatırım maliyetinin oldukça yüksek, işletme maliyetinin ise düşük olduğunu beyan etmiştik. Net bir yargı ile maliyetin nicel bir kavram olduğu, olağanüstü durumlar(afet vb) haricinde yatırım giderlerinin ve sonraki süreçte elde edilecek karın tutarını gerçeğe çok yakın değerlerle kestirmek önemlidir. Fakat diğer çevresel faktörlerle birlikte maliyet ve diğer ihtimalleri bir veri altında toplayıp değerlendirmek çok zordur. Bu nedenle yer seçiminde karar vermek için birçok alanda kullanmak üzere geliştirilen 'Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri'ni HES'ler için de kullanırız.

4. HES BARAJ YERİ SEÇİMİNDE KULLANILAN BAZI ALTERNATİF YÖNTEMLER

Hidroelektrik santrallerinden barajlı olanlar ihtiyaç olan pik nokta enerjiyi en hızlı şekilde üretebilen, aynı zamanda HES'ler arasından toplamda en fazla enerjiyi sağlayan santrallerdir. Ancak doğru baraj yerini seçmek çok önemlidir. Baraj yeri belirlerken mali değerler ile birlikte enerji sağlanacak bölgeye uzaklık, bölgedeki erozyon riski, yerleşim yerlerine olan mesafe, yıllık yağış-akış miktarı doğrultusundaki kaynak yeterliliği ve sürdürülebilirliği, vahşi yaşam gibi birçok faktör değerlendirilmek durumundadır. Tüm bu faktörleri bir arada önem sırasına göre değerlendirmek için kullanılan yöntemler bulunmaktadır. Yapılan literatür araştırmalarına göre enerji santral yeri, kuruluş, tesis yeri seçiminde çok kriterli karar verme yöntemlerinden şimdiye dek coğrafi bilgi sistemi(CBS) ile entegre biçimde kullanılmış olanlar AHP, ANP, ARAS, PROMETHEE, TOPSIS ve VIKOR yöntemleridir.

4.1. Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP)

Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP), karar vericiye en iyi alternatifi seçmede (Bodin and Gass, 2004), veya bir dizi alternatifi sıralamada yardımcı olmak için ilgili bilgileri sağlayabilen bir karar yardımcısıdır (Singh and Nachtnebel, 2016). Genel olarak karar seçenekleri ve değerlendirme kriterlerinin seçilmesi, değerlendirme matrisi için performans ölçütlerini elde etme, orantılı birimlere dönüştürme, kriterleri ağırlıklandırılma, seçenekleri sıralanma veya puanlanma, duyarlılık analizi yapmak ve son olarak bir karar vermek aşamalarını içeren kolay uygulanabilir Multi- Criteria Analysis (MCA) araçlarından biridir (Singh and Nachtnebel, 2016).

AHP ile Türkiye'deki enerji kaynaklarını sürdürülebilir kalkınma açısından değerlendirerek, en önemli enerji kaynağının hidroelektrik olduğu belirlenmiştir (Ateş, 2021). Bu kapsamda AHP, HES gibi birçok faktörün değerlendirilmesi gerektiği bir tesisin yer seçimi açısından oldukça faydalıdır. Alternatifleri detaylı bir şekilde değerlendirip sınıflandırmaya dayanan bir yöntem olan AHP, karmaşık problemleri, en karmaşıktan en basite doğru hiyerarşik bir kurguyla sıralayarak çözümlemeyi sağlamaktadır (Ünaldık, 2019).

HES için baraj yeri seçimi AHP kapsamında coğrafi yapı en önemli kriterdir. Baraj yeri seçiminde coğrafi konum ile birlikte diğer faktörleri de bu yöntem ile analiz edip değerlendirmek mümkündür. Bu kapsamda ilk başvurulacak olan data CBS olmalıdır. CBS, söz konusu özellikleri ile özellikle planlama çalışmalarında kritik öneme sahip olan Çok Kriterli Karar Verme Süreci'ne altlık oluşturacak analiz çalışmalarının hazırlanmasında kolaylıklar sağlamaktadır (Ünaldık, 2019).

AHP sürecinin ilk adımı hiyerarşik bir sınıflandırma yapılmasıdır. Karar verme süreci alt başlıklara ayrılmakta ve bu başlıklar arasındaki ilişkileri gösteren ilişkisel bir model oluşturulmaktadır. İkinci adım, oluşturulan model üzerinden karşılaştırmalı bir şekilde karar verme adımıdır (Ünaldık, 2019). AHP'de seçimi etkileyen kriterler ortaya konur. Daha sonra kriterler göz önüne alınarak potansiyel alternatifler belirlenir. Sonuçta karar için hiyerarşik bir yapı oluşturulmuş olur (Önel, 2014). Görüldüğü üzere AHP, veriler dahilinde bize bir tür tercih tablosu sunmaktadır. Bu tabloda verilerin arasındaki bağlantıları öncelik sırasına göre ilişkilendirip sıralama yapmaktadır. Bu kapsamda HES baraj yeri seçimi için önemli olan mali faktör, bulunduğu konuma göre iklim koşulları ve topoğrafya dahilinde alınabilecek verim gibi önemli kriterleri öncelik sırasına almak için CBS destekli olarak çok sağlıklı bir tercih yapılabilir. Örneğin; coğrafi bilgi sistemi tabanlı olarak AHP'de birincil önem sırasına konum, ikincil önem sırasına maliyet girerek diğer bileşenleri de eklemek suretiyle seçim alternatifleri için hiyerarşide en önemli olası faktör bulunabilir.

4.2. Analitik Ağ Prosesi (ANP)

Analitik ağ prosesi(ANP), sosyal alanlarda ve kamu alanlarında kullanılmak üzere geliştirilmiştir. Kriterler ve alternatiflerin arasındaki ilişkiyi en iyi tanıyan bir karar mekanizmasıdır (Çetinbaş, 2018). Bazı problemler hiyerarşik yapıya sahip olmamalarına rağmen problemin çözümünde ele alınan kriter, alt kriter ve alternatifler birbirleriyle etkileşim halinde olabilir. Karar vermede etkili olan kriterler arasındaki ilişkileri göz önünde bulunduran ANP yöntemi, Thomas L. Saaty (1980) tarafından geliştirilen AHP'nin genelleştirilmiş halidir . AHP' ye kıyasla daha karmaşık karar verme problemlerine uygulanabilmektedir (Özcan, 2017). Şimdiye dek ANP ile yapılan çalışmalarda deprem kayıt istasyonu kurulum yeri belirleme, rüzgar ve jeotermal enerji santral yeri belirleme gibi farklı alanlarda önemli çalışmalar yapılmıştır.

Yenilenebilir enerji kaynakları ile ilgili çok amaçlı karar verme tekniklerinden ANP uygulanmasına yönelik yapılan çalışmaların ise daha çok yenilenebilir enerji alternatiflerinin seçimine, yapılacak yatırım payının belirlenmesine, enerji stratejisi alternatiflerinin önceliklendirilmesine yönelik olduğu görülmüştür (Taraf, 2018). Hidroelektrik santrallerde özellikle baraj inşası toplam maliyetin yaklaşık yarısını oluşturmaktadır. Bu da yine ekonomik faktörler ile birlikte iklim şartları, çevresel faktörler ve özellikle topoğrafik yapının verimli olması için aynı önem düzeyindeki opsiyonları yönetebilmek adına ANP kullanılabilir.

4.3. ARAS (Additive Ratio Assessment/ Katkı Oranı Değerlendirmesi Yöntemi)

ARAS yöntemi Zavadskas ve Turskis (2010) tarafından geliştirilen bir çok kriterli karar verme yöntemidir. Diğer yöntemlerden farklı olarak alternatiflerin belirlenen ideal alternatifle kıyaslanarak ideal alternatife oransal benzerliğini bulmaktadır (Ateş, 2021).

ARAS yönteminin öncelikle yapı ve malzeme bilimleri alanındaki karar problemlerinin çözümünde sıklıkla kullanıldığı görülmüştür. Medineckiene vd. (2015), yapıların sürdürülebilirliklerini değerlendirdikleri çalışmalarında Miljöbyggnad isimli İsveç sertifikasyon sisteminden elde ettikleri kriterlerin ağırlıklarını AHP ile belirleyerek, ARAS yöntemi ile alternatifleri sıralamışlardır. Zavadskas vd. (2015), modern ekonomilerin gelişiminde önemli rol oynayan limanlar için Baltık Denizi üzerinde Klapedia bölgesi için liman yeri seçimi problemi için Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP) ve Fuzzy ARAS yöntemlerini kullandıkları bir model önermişlerdir (Yıldırım, 2015).

Literatür araştırması sonucu ARAS yönteminin Güneş enerjisi santralinin kuruluş yerini belirlemede kullanıldığı görülmüştür. Ateş (2020) tarafından yapılan bu çalışmada santral kuruluş yeri seçimi için 8 farklı kriter belirlenmiş olup bunlardan bazıları arazinin fiziki yapısı, araziye ulaşılabilirlik, enerji nakil hattına olan uzaklığı, coğrafi özellik ve arazinin marjinal yapısıdır. Bu kriterler doğrultusunda alternatif yerler belirlenmiştir. Belirlenen alternatifler ise ARAS yöntemiyle sıralanmıştır. Yöntemde alternatiflerin optimum değerleri toplam değere oranlanarak sonuçlar büyükten küçüğe sıralanmıştır. Sıralamadaki en büyük değer santral yerinin en uygun olan alternatifidir. Bu çalışmadan yola çıkarak HES baraj yeri seçiminde ARAS yöntemini kullanmanın uygun olacağı görülmektedir.

4.4. PROMETHEE (The Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluations/Zenginleştirilmiş Değerlendirme için Tercih Sıralaması Organizasyon Yöntemi)

PROMETHEE, belirlenen kriterler çerçevesinde en iyi alternatifin seçilmesi için geliştirilmiş olan çok kriterli karar verme yöntemlerinden biridir, alternatifler en iyiden en kötüye doğru sıralanır (Zengin, 2020). Diğer çoklu karar verme yöntemlerinden temel farkı, değerlendirme faktörlerinin birbirleri arasında ilişki düzeyini gösteren önem ağırlıklarının yanı sıra, her bir değerlendirme faktörünün kendi iç ilişkisini de dikkate almasıdır (Önel, 2014). Bu yöntem, birbiri ile çelişen birkaç kriterin göz önünde tutularak, sınırlı sayıda alternatif sıralanmasının söz konusu olduğu problemlerde daha çok uygulanmaktadır. Ayrıca, PROMETHEE yöntemi her kriterin karar vericiler tarafından belirlenmiş tercih fonksiyonunu dikkate alır. Böylece her kriter farklı bir şekilde değerlendirilebilir. Bu da daha iyi bir karara ulaşmayı sağlar (Karakaşoğlu, 2008). Bu kapsamda birçok kritere endeksli olan HES'ler için baraj yeri seçiminde akılcı bir seçim yöntemi olarak görülmektedir. Çünkü ülkemiz baraj kurulabilecek alanlar açısından zengin sayılsa da her fırsatta değindiğimiz yatırım maliyetinin yanı sıra özellikle yerleşke alanlarının artmasıyla ve benzeri seçenekler ile HES barajı kurulabilecek alanlar kısıtlanmaktadır. Bu nedenle baraj yeri alternatiflerimizin az olduğunu göz önüne alarak PROMETHEE yöntemi ile en doğru tercihi yapma imkanımızın bulunduğunu söylemek mümkündür.

4.5. TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution/ İdeal Çözüme Benzerliğe Göre Sıra Tercihi Tekniği)

TOPSIS çok kriterli karar verme yöntemlerinden biri olup Hwang ve Yoon (1981) tarafından geliştirilmiştir (Önel, 2014). Bu yöntem, alternatiflerin pozitif ve negatif ideal çözümlere mesafelerini kullanarak en iyi alternatifi belirler. TOPSIS yöntemi ile, pozitif ideal çözüme yakınlık ve negatif ideal çözümden uzaklık olarak adlandırılan bir yakınlık endeksi hesaplanır. Yöntemin adımlarının sonunda, en yüksek yakınlık değerine sahip olan alternatif, en iyi alternatif olarak seçilir. TOPSIS yönteminde, optimum alternatifin çözüm noktası, diğer alternatifler arasında, pozitif-ideal çözüme en kısa mesafe ve negatif-ideal çözüme en uzak mesafededir (Zengin, 2020). Uygulama alanları, insan kaynakları yönetimi, kalite kontrol, tesis yeri seçimi, üretim, tasarım, teknoloji seçimleri, pazar seçimi, eğitim, sağlık, çevresel kararlar, başvuru değerlendirme, risk analizi, ürün tasarımı şeklindedir. (Önel,2014).
TOPSIS yönteminde her alternatif kendi değerini alarak çözümde yer alır. Bu nedenle de alternatifler arasındaki farklılıklar kolayca ayırt edilebilir (Önel, 2014). Böylece ortaya çıkan farklılıklara göre ise hangi alternatifin seçim açısından daha üstün nitelik taşıdığı net bir şekilde saptanabilir. TOPSIS yöntemi bu yönde alternatifler arası belirteç gibi davranarak hidroelektrik santrallerin baraj yeri seçiminde uygulanması cazip bir teknik olarak gerekli niteliklere sahip olarak görünmektedir.

4.6. VIKOR (Vise Kriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje/ Çoklu Kriter Optimizasyonu ve Uzlaşma Çözümü Yöntemi)

VIKOR birbiri ile çelişen kriterler altında alternatiflerin sıralamasını belirleyerek en uygununun seçilmesini içerir. VIKOR yöntemi, ideal çözüme yakınlığa dayanan çok kriterli sıralama indeksini ele alır. İlk kez Opricovic ve Tzeng (2004) tarafından karmaşık sistemlerin çok kriterli optimizasyonu için önerilmiştir. VIKOR yönteminin TOPSIS yönteminden farklı olarak karar vericilere daha çok alternatif sunabildiğini belirtmişlerdir. VIKOR yöntemi, birbiri ile çelişen kriterlerin olması durumunda alternatifler kümesinden birinin seçilmesi ya da alternatiflerin sıralanmasını ele alır (Önel, 2014).

VIKOR yöntemi AHP ve ANP gibi optimum yenilenebilir enerji kaynağı alternatifi seçiminde kullanılmakla beraber, çeşitli seçim problemlerinde literatürde kullanılmaktadır (Yıldırım, 2020).

VIKOR yöntemini HES baraj yeri seçimi açısından değerlendirirsek; hidroelektrik santrallerde kaynak debisi, su kütlesi veya baraj hacminin büyüklüğüyle enerji üretimi doğru orantılı iken öte yandan bununla aynı oranda türbin sesi, su sesi gibi çevresel müdahaleye çok fazla sebebiyet verecek faktörler birbiriyle çelişen kriterlerdir. Bu örneğe istinaden VIKOR yöntemi bariz bir şekilde HES baraj yeri seçiminde oldukça farklı bir yaklaşımla, sağlıklı bir yöntemdir.

5. SONUÇ

Hidroelektrik santrallerde elde ettiğimiz berrak enerji şüphesiz ülkemiz açısından büyük öneme sahiptir. Bu kapsamda hidroelektrik enerjiyi minimum iş gücü ve minimum maliyet ile birlikte optimum verimle elde etmek isteriz. Belirtilen bu şartları sağlayabilmek hidroelektrik santral barajı için ancak doğru yeri tespit etmekle mümkündür. Doğru yeri tespit etmek ise yağış, topoğrafya, çevresel müdahale, yatırım maliyeti, elde edilebilecek verim, bölgedeki vahşi yaşam, sürdürülebilirlik gibi birçok kritere bağlı HES'ler için baraj yeri seçimi dikkatsizliğe müsamaha göstermeyen çok yorucu bir eylemdir.

Çalışma kapsamında çoklu kriter yapısına sahip HES'ler için en uygun baraj yeri seçimi adına bazı alternatif yöntemler incelenmiştir. AHP'nin belirsiz şartlar dahi için çok sayıda kriteri önceliklerine göre sıralayabildiği böylece alternatif seçimler için nicel veriler sağladığı görülmüştür. Bu durumda HES baraj yeri seçiminde en üst sırada ya da sıralarda yer almasını istediğimiz kriterler doğrultusunda alternatifleri değerlendirmek için AHP uygun bir yöntem olacaktır. Buna karşın ANP aralarında hiyerarşi bulunmayan kriterlerin arasındaki etkileşimi inceleyebilen ve öncelik sırasına koyabilen bir yöntemdir. HES'ler için bu durum baraj alanı/hacmi ve elde edilebilecek enerji ya da mevcut su kütlesi için hiyerarşik sıralaması yok sayılabilecek iki kriterin önem sırasını belirlemek için yol gösterici olarak, dolayısıyla alternatif lokasyonlardaki hiyerarşik sıralamayı belirleyemediğimiz şartlarda seçim kolaylığı sağlayabilir. ARAS ise biraz daha farklı olarak alternatifleri, belirlenen birkaç kritere göre sıralayarak istediğimiz şartlara en yakın konumu belirlememizde yardımcı olur. İncelenmiş bir diğer yöntem olan PROMETHEE çelişkili kriterlerin arasındaki ilişkiyi değerlendirirken, az sayıda alternatifin bulunduğu şartlarda en iyi seçeneği hesaplayabilmekte ve yine HES'lerde sınırlı sayıda olan baraj yeri seçimi probleminde çok avantajlı bir yöntem olarak görünmektedir. TOPSIS belirlenen alternatif yerler arasından kriterlerle birlikte, istenen özelliğe en yakın olanı pozitiflikte, istenmeyen özellikleri ise negatiflik endeksleri göre sıralar. Pozitif olanlardan en büyük değere sahip olan, istediğimiz özelliklere sahip değerlere en yakın olan alternatifi gösterir. VIKOR yöntemi ise PROMETHEE gibi çelişen kriterlerin sıralamasını yaparken TOPSIS'ten daha fazla alternatif sunabilmektedir elbette bu çalışma prensibi birçok kez değindiğimiz sınırlı alan imkanına sahip HES baraj yeri seçiminde mutlaka başvurulması gereken yöntemlerdendir.

6. KAYNAKLAR

Bodin, L., & Gass, S. I. (2004). Exercises for teaching the analytic hierarchy process. Informs Transactions on Education, 4(2), 1-13.

Bulut, M. (2013). Hidroelektrik Enerji Ve Hidroelektrik Santrallerde Türbin Tipi Seçiminin Verime Etkisinin İncelenmesi Yüksek Lisans Tezi, Gümüşhane Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Gümüşhane.

Çetinbaş, M. (2018). ÇOK Kriterli Karar Verme Yöntemleriyle İlgili Excel Uygulaması. Pamukkale İşletme ve Bilişim Yönetimi Dergisi, 4(1), 12-29.

Jozaghi, A., Alizadeh, B., Hatami, M., Flood, I., Khorrami, M., Khodaei, N., & Ghasemi Tousi, E. (2018). A comparative study of the AHP and TOPSIS techniques for dam site selection using GIS: a case study of Sistan and Baluchestan Province, Iran. Geosciences, 8(12), 494.

Karakaşoğlu N. (2008), Sayısal Yöntemler Bilim Dalı, Bulanık Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri Ve Uygulama Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Denizli.

Kumar, M.G.; Agarwal, A.K.; Bali, R. Delineation of potential sites for water harvesting structures using remote sensing and GIS. J. Indian Soc. Remote Sens. 2008, 36, 323–334.

Mulatu, C.; Crosato, A.; Moges, M.; Langendoen, E.; McClain, M. Morphodynamic Trends of the Ribb River, Ethiopia, Prior to Dam Construction. Geosciences 2018, 8, 255.

Oral, F., Behçet, R., & Aykut, K. (2017). Hidroelektrik Santral Rezervuar Verilerinin Enerji Üretimi Amaçlı Değerlendirilmesi. Bitlis Eren Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, 6(2), 29-38.

Önel, F. 2014. Kuruluş Yeri Seçiminin Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleriyle Uygulanması Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Denizli.

Özcan, E. C., Ünlüsoy, S., & Tamer, E. R. E. N. (2017). ANP ve TOPSIS Yöntemleriyle Türkiye'de Yenilenebilir Enerji Yatirim Alternatiflerinin Değerlendirilmesi. Selçuk Üniversitesi Mühendislik, Bilim ve Teknoloji Dergisi, 5(2), 204-219.

Singh, R. P., & Nachtnebel, H. P. (2016). Analytical hierarchy process (AHP) application for reinforcement of hydropower strategy in Nepal. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 55, 43-58.

Sümeyye, A & Topal, A. Entropi temelli topsıs, aras ve moosra yöntemleri ile güneş enerji santrali kuruluş yeri seçimi: kop bölgesi örneği. Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi, 17(4), 1099-1119.

Ünaldık Solmaz, B. (2019). Çok Kriterli Karar Verme Yöntemi İle Yer Seçimi Kararı Üretimi'nde Coğrafi Bilgi Sistemleri'nin Kullanımı, Yapı Bilgi Modelleme, 1(2), ISSN 2687-4660.

Taraf, f., & Yazgan, H. R. (2018). Jeotermal ve Rüzgar Enerjisi Santrallerinde Yer Seçimi Probleminin Analitik Ağ Süreci ile Çözülmesi. Anka E-Dergi, 3(2), 42-55.

Yıldırım, B. F. (2015). Çok kriterli karar verme problemlerinde ARAS yöntemi. Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 6(9), 285-296.

Yıldırım S. (2020), Yenilenebilir Enerji Yatırımlarının Analitik Hiyerarşi Süreci İle Değerlendirilmesi Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kayseri.

Yavuzdemir, M. (2012). Hidrolik Santrallerin Sınıflandırılması Ve Hidrolik Türbin Çeşitleri. Enerji Piyasası Bülteni, 24, 59-63.

Zengin B. (2020), Enerji Alternatiflerinin Dağıtık Ve Merkezi Üretim Kapsamında Analizi İçin Bir Bulanık Çok Kriterli Karar Verme Model Önerisi Ve Türkiye Uygulaması Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Reg. : Akademik Teşvik 30.04.2022

İLGİLİ MAKAMA

ANKARA VI. ULUSLARARASI BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR KONGRESİ 01-03 Nisan 2022 tarihleri arasında Ankara / Türkiye'de 31 farklı ülkenin (Türkiye-176, Diğer Ülkelerden-182) akademisyen/araştırmacılarının katılımıyla gerçekleşmiştir. Kongre 16 Ocak 2020 Akademik Teşvik Ödeneği Yönetmeliğine getirilen "Tebliğlerin sunulduğu yurt içinde veya yurt dışındaki etkinliğin uluslararası olarak nitelendirilebilmesi için Türkiye dışında en az beş farklı ülkeden sözlü tebliğ sunan konuşmacının katılım sağlaması ve tebliğlerin yarıdan fazlasının Türkiye dışından katılımcılar tarafından sunulması esastır." değişikliğine uygun düzenlenmiştir.

Bilgilerinize arz edilir,

Saygılarımla

Prof. Dr. Ramazan GAFARLI
Head of Conference / Kongre Başkanı

