POLİPROPİLEN BLOK KOPOLİMER NUMUNELERDE GENLEME HIZININ ÇEKME DAVRANIŞINA ETKİSİNİN DENEYSEL OLARAK İNCELENMESİ VE ANSYS TN MODELİYLE SAYISAL ANALİZİ

EXPERIMENTAL INVESTIGATION OF THE EFFECT OF STRAIN RATE ON THE TENSILE BEHAVIOR OF POLYPROPYLENE BLOCK COPOLYMER SPECIMENS AND NUMERICAL ANALYSIS WITH THE ANSYS TN MODEL

***Şenol ŞAHİN*[1]**

[1] Asst. Prof., Kocaeli University, Engineering Faculty, Mechanical Engineering, Kocaeli, Turkiye.

[1]ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-7823-2245

***Ferhat AKPINAR*[2]**

[2] Res. Asst., Dogus University, Engineering Faculty, Mechanical Engineering, Istanbul, Turkiye.

[2]ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-2842-6276

***Ayşegül Bodur YILMAZ*[3]**

[3] MSc., Kocaeli University, Institute of Science and Technology, Mechanical Engineering, Kocaeli, Turkiye.

[3]ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-1456-1282

ÖZET

Bu çalışmada, polipropilen blok kopolimer (PPB) malzemeden üretilen numunelere farklı genleme hızlarında tek eksenli çekme testleri uygulanmıştır. Her bir genleme hızı için zamana bağlı olarak gerilme, genleme ve kuvvet değerleri kaydedilmiş, bu sayede malzemenin hız bağımlı mekanik tepkisi detaylı bir şekilde incelenmiştir. Elde edilen deneysel veriler, ilgili genleme hızlarına karşılık gelen gerilme – genleme eğrileri üzerinde değerlendirilmiş ve genleme hızı arttıkça maksimum gerilme değerinin sistematik biçimde yükseldiği gözlemlenmiştir. Bu durum, PPB malzemenin genleme hızına duyarlı bir davranış sergilediğini ortaya koymaktadır. Tek eksenli çekme testleri sonrasında numuneler incelenmiştir ve kalıcı deformasyon oluştuğu belirlenmiştir. Bu bulgular, malzemenin viskoelastik – viskoplastik karakteristiğe sahip olduğunu işaret etmektedir. Malzeme davranışlarının modellenmesi, deneysel veri gereksinimini azaltarak farklı yükleme koşullarındaki mekanik tepkinin öngörülebilir hale getirilmesini sağlamaktadır. Böylece hem zaman hem de maliyet açısından önemli avantajlar elde edilmektedir. Literatürde, ANSYS Three Network (TN) modeli, viskoelastik – viskoplastik özellikler gösteren termoplastik malzemelerin mekanik davranışlarını temsil edebilmek amacıyla geliştirilmiş ileri düzey bir malzeme modeli olarak tanımlanmaktadır.TN modeli, genel bir model olarak bilinen paralel ağ modelinin özelleştirilmiş bir türevi olup, malzeme davranışlarını yüksek doğrulukla temsil edebilme kapasitesine sahiptir. Ancak, sahip olduğu karmaşık yapı nedeniyle, diğer modellere kıyasla daha kapsamlı ve hassas bir kalibrasyon süreci gerektirmektedir. Bu çalışmada, ANSYS yazılımı kullanılarak Tree Network (TN) modeline ait malzeme parametreleri, farklı genleme hızlarında elde edilen deneysel veriler esas alınarak kalibre edilmiştir. Yarı – statik çekme testleri sayısal ortamda modellenmiş ve elde edilen simülasyon sonuçları, deneysel bulgularla karşılaştırılarak analiz edilmiştir. Yapılan değerlendirmeler sonucunda, TN modeliyle elde edilen gerilme – genleme eğrilerinin, deneysel verilerle yüksek düzeyde uyum sağladığı belirlenmiştir. Kalibrasyon sürecinde kullanılan test verilerinden bağımsız olarak, farklı bir genleme hızı altında gerçekleştirilen kontrol deneyi hem deneysel hem de sayısal yöntemlerle uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar arasında yüksek düzeyde bir korelasyon gözlemlenmiştir. Bu bulgular doğrultusunda, kalibre edilen TN modelinin farklı yükleme koşullarında

malzeme davranışlarını başarılı bir şekilde öngörebildiği ve fiziksel deney ihtiyacını azaltarak zaman, iş gücü ve maliyet açısından anlamlı avantajlar sağladığı sonucuna varılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Çekme Testi, Polipropilen, ANSYS TN, Sonlu Elemanlar Analizi

ABSTRACT

In this study, uniaxial tensile tests were performed on samples made of polypropylene block copolymer (PPB) material at different strain rates. For each strain rate, stress, strain, and force values were recorded as a function of time, allowing for a detailed investigation of the material's strain – rate dependent mechanical response. The obtained experimental data were evaluated on stress – strain curves corresponding to the respective strain rates, and it was observed that the maximum stress value systematically increased as the strain rate increased. This indicates that the PPB material exhibits strain rate – sensitive behavior. After the uniaxial tensile tests, the samples were examined, and permanent deformations were observed. These findings suggest that the material has a viscoelastic – viscoplastic characteristic. Modeling material behavior helps reduce the need for experimental data and makes the mechanical response under different loading conditions predictable. As a result, significant advantages in terms of both time and cost are achieved. In the literature, the ANSYS Tree Network (TN) model is described as an advanced material model developed to represent the mechanical behavior of thermoplastic materials with viscoelastic – viscoplastic properties. The TN model is a specialized version of the general parallel network model, capable of representing material behavior with high accuracy. However, due to its complex structure, it requires a more comprehensive and precise calibration process compared to other models. In this study, using ANSYS software, the material parameters of the Three Network (TN) model were calibrated based on experimental data obtained at different strain rates. Quasi – static tensile tests were numerically modeled, and the simulation results were compared with the experimental data for analysis. As a result of the evaluations, it was determined that the stress – strain curves obtained using the TN model were in high agreement with the experimental data. Independently from the test data used during calibration, a control test was performed at a different strain rate both experimentally and numerically. High correlation was observed between the results obtained. Based on these findings, it is concluded that the calibrated TN model can successfully predict the material behavior under different loading conditions and reduce the need for physical experiments, providing significant advantages in terms of time, labor, and cost.

Keywords: Tensile Test, Polypropylene, ANSYS TN, Finite Element Analysis (FEA)

BURSA TECHNICAL UNIVERSITY

IKSAD INSTITUTE
Institute of Economic Development and Social Research

BURSA YILDIRIM BELEDİYESİ

BTSO
BURSA TİCARET VE SANAYİ ODASI

TINI- SOS

Certificate of Participation

THIS IS TO CERTIFY THAT

Şenol ŞAHİN

attended the International Yıldırım Bayezid Scientific Research And Innovation Symposium held on May 09-10, 2025 / Bursa Technical University, Bursa, Türkiye organised by Bursa Technical University & IKSAD Institute with an oral presentation entitled

EXPERIMENTAL INVESTIGATION OF THE EFFECT OF STRAIN RATE ON THE TENSILE BEHAVIOR OF POLYPROPYLENE BLOCK COPOLYMER SPECIMENS AND NUMERICAL ANALYSIS WITH THE ANSYS TN MODEL

Prof. Dr. Orhan ÇAĞLAYAN
BTU International Trade and Logistic Department
CONGRESS PRESIDENT

INTERNATIONAL

YILDIRIM BAYEZID

SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION SYMPOSIUM

Bursa Technical University, Bursa, Türkiye | MAY 09-10, 2025



ABSTRACT BOOK

Editors

Prof. Dr. Orhan ÇAĞLAYAN

Dr. Alina AMANZHOLOVA

ISBN - 979-8-89695-066-0

INTERNATIONAL YILDIRIM BAYEZID SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION SYMPOSIUM-I

May 09-10, 2025 / Bursa Technical University, Bursa, Türkiye

ABSTRACT BOOK

Editors

Prof. Dr. Orhan ÇAĞLAYAN
Dr. Alina AMANZHOLOVA

15.05.2025

by Liberty Academic Publishers, New York, USA
ALL RIGHTS RESERVED NO PART OF THIS BOOK MAY BE REPRODUCED IN ANY FORM, BY PHOTOCOPYING OR BY ANY ELECTRONIC OR MECHANICAL MEANS, INCLUDING INFORMATION STORAGE OR RETRIEVAL SYSTEMS, WITHOUT PERMISSION IN WRITING FROM BOTH THE COPYRIGHT OWNER AND THE PUBLISHER OF THIS BOOK.
© Liberty Academic Publishers 2025
The digital PDF version of this title is available Open Access and distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 license (http://creativecommons. org/licenses/by-nc/4.0/) which permits adaptation, alteration, reproduction and distribution for noncommercial use, without further permission provided the original work is attributed. The derivative works do not need to be licensed on the same terms.
adopted by Mariam Rasulan

ISBN - 979-8-89695-066-0

SYMPOSIUM ID

TITLE OF SYMPOSIUM

INTERNATIONAL YILDIRIM BAYEZID SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION SYMPOSIUM-I

PARTICIPATION

Face to Face & Online

DATE - PLACE

May 09-10, 2025

Bursa Technical University, Bursa, Türkiye

ORGANIZATION

Bursa Technical University, Bursa, Türkiye

&

İKSAD-Institute of Economic Development and Social Researches

HONORARY HEAD

Prof. Dr. Naci ÇAĞLAR

Rector of Bursa Technical University

HONORARY COMMITTEE MEMBERS

Prof. Dr. Barış Tamer TONGUÇ

Vice Rector of Bursa Technical University

Prof. Dr. Hilal YILDIRIR KESER

Bursa Technical University, Dean of the Faculty of Humanities and Social Sciences

HEAD OF THE ORGANIZING COMMITTEE

Prof. Dr. Orhan ÇAĞLAYAN

Bursa Technical University, Faculty of Humanities and Social Sciences

International Trade and Logistics Department

ORGANIZING COMMITTEE MEMBERS

Prof. Dr. Cusup Pirimbayev (Kyrgyzstan-Türkiye Manas University)
Prof. Dr. Mehmetgali SARIBEKOV (Dulati Taraz State University/ Kazakhstan)
Prof. Dr. Orhan Çağlayan (Bursa Technical University)
Prof. Dr. Selami ÖZCAN (Yalova Üniversitesi)
Prof. Dr. Zafer Ağdelen (Girne Amerikan Üniversitesi/ Turkish Republic of Northern Cyprus)
Assoc. Prof. Dr. Cevat BİLGİN (Bursa Technical University)
Assoc. Prof. Dr. İsa Demirkol (Bursa Technical University)
Assoc. Prof. Dr. Mehmet ULUKÜTÜK (Bursa Technical University)
Assoc. Prof. Dr. Mevlüt CAMGÖZ (Bursa Technical University)
Assoc. Prof. Dr. Rıdvan ŞİMŞEK (Bursa Technical University)
Dr. Khaled Benshina (Faculty of Tourism and Hotels Tripoly/ Libya)
Dr. Mohammed Jaber (Baghdad University/ Iraq)
Assist. Prof. Dr. Maiya Myrzabekova (Hacı Bayram Veli University)
Assist. Prof. Dr. Nizamettin ÖZTÜRKÇÜ (Uludağ University)
Dr. Zuhair Mohamed SABOUN (Libyan Academy Masrata/ Libya)

SCIENTIFIC COMMITTEE MEMBERS

Prof. Dr. Abdülkadir Kaya (Bursa Technical University)
Prof. Dr. Adem Üzümcü (Hacı Bayram Veli University)
Prof. Dr. Cusup Pirimbayev (Kyrgyzstan-Türkiye Manas University)
Prof. Dr. Fehim Bakırcı (Atatürk University)
Prof. Dr. Feliks Turdukulov (Institute of Economics and Business Administration of Arabayev University)
Prof. Dr. Gregor Sandhaus (Fom University of Applied Sciences)
Prof. Dr. Meerim Koyçuyeva (Kyrgyz-Russian Slavic University)
Prof. Dr. Mehmetgali SARIBEKOV (Dulati Taraz State University/ Kazakhstan)
Prof. Dr. Orhan Çağlayan (Bursa Technical University)
Prof. Dr. Ramazan Nacar (Bursa Technical University)
Prof. Dr. Serkan Dilek (Kastamonu University)
Prof. Dr. Zafer Ağdelen (Girne American University/ Turkish Republic of Northern Cyprus)
Assoc. Prof. Dr. Abdullah Oğrak (Bursa Technical University)
Assoc. Prof. Dr. Ayberk Şeker (Bursa Technical University)
Assoc. Prof. Dr. Cevat BİLGİN (Bursa Technical University)
Assoc. Prof. Dr. Ayberk Şeker (Bursa Technical University)
Assoc. Prof. Dr. İsa Demirkol (Bursa Technical University)
Assoc. Prof. Dr. Hasan ŞAHİN (Bursa Technical University)
Assoc. Prof. Dr. İsmail AKDOĞAN (Bursa Technical University)
Assoc. Prof. Dr. Mehmet ULUKÜTÜK (Bursa Technical University)
Assoc. Prof. Dr. Mevlüt CAMGÖZ (Bursa Technical University)
Assoc. Prof. Dr. Ömer Faruk EFE (Bursa Technical University)
Assoc. Prof. Dr. Rıdvan ŞİMŞEK (Bursa Technical University)

Dr. Abdulwahab Sahiri Laga (Zintan University College of Accouting, Al-Rajban/ Libya)
Dr. Ali Bridan (Elmergib University/ Libya)
Dr. Khaled Benshina (Faculty of Tourism and Hotels Tripoly/ Libya)
Dr. Mohamed EJDEA (ALZintan University,AL-Rajban College/ Libya)
Dr. Mohammed Jaber (Baghdad University/ Iraq)
Assist. Prof. Dr. Maiya Myrzabekova (Hacı Bayram Veli University)
Assist. Prof. Dr. Nizamettin ÖZTÜRKÇÜ (Uludağ University)
Dr. Zuhair Mohamed SABOUN (Libyan Academy Masrata/Libya)
Giesiddin Nurov (International University of Tourism and Entrepreneurship of Tajikistan/ Tajikistan)
Mergen Azydov (Kazakhstan)

PARTICIPATING COUNTRIES (24)

Türkiye, Azerbaijan, Albania, Algeria, Ethiopia, France, Georgia, India, Iran, Kazakhstan, Kosova, Malaysia, Morocco, Nigeria, Pakistan, Poland, Portugal, Republic of Belarus, Romania, Sri Lanka, Turkmenistan, UK, Uzbekistan, Vietnam

TOTAL ABSTRACTS: 522

The number of abstracts from foreign countries: **271**

The number of abstracts from Türkiye: **251**

LANGUAGES

Turkish, English, Russian

INTERNATIONAL YILDIRIM BAYEZID SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION SYMPOSIUM-I

May 09-10, 2025 / Bursa Technical University, Bursa, Türkiye

SYMPOSIUM FACE TO FACE PROGRAM



PARTICIPANT COUNTRIES (24):

Türkiye, Azerbaijan, Albania, Algeria, Ethiopia, France, Georgia, India, Iran, Kazakhstan, Kosova, Malaysia, Morocco, Nigeria, Pakistan, Poland, Portugal, Republic of Belarus, Romania, Sri Lanka, Turkmenistan, UK, Uzbekistan, Vietnam

- Opening Ceremony-

09.05.2025

Time (Ankara): 14:00-14:30

HONORARY HEAD
Prof. Dr. Naci ÇAĞLAR
Rector of Bursa Technical University
***

HONORARY COMMITTEE MEMBER
Prof. Dr. Barış Tamer TONGUÇ
Vice Rector of Bursa Technical University
***

HONORARY COMMITTEE MEMBER
Prof. Dr. Hilal YILDIRIR KESER
BTÜ Dean of the Faculty of Humanities and Social Sciences
***

HONORARY COMMITTEE MEMBER
Dr. Mustafa Latif EMEK
President of IKSAD Institute
***

HEAD OF THE ORGANIZING COMMITTEE
Prof. Dr. Orhan ÇAĞLAYAN
BTU International Trade and Logistics Department
***

- Keynote Speakers-

09.05.2025

Time (Ankara): 14:30-15:00

A Blok Yıldırım Bayezid Salonu (Kırmızı Salon)

Prof. Dr. Orhan ÇAĞLAYAN (Bursa Teknik Üniversitesi İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi)
Bölgesel Koridor Güzergâhı ve Lojistik Üssü Türkiye

İsmail Aslanlar (Bursa Ticaret İl Müdürü)
Bursa'da Ana Hatlarıyla İç Ticaretin Bileşenleri

Dr. Sabire YAZICI (Nazar Taşımacılık Ltd Şti./İstanbul)
Soğuk Zincirde Bölgesel Liderlik Örneği Olarak Hindistan ve Çin

FACE TO FACE
SESSION 2 / HALL-7
09.05.2025
Moderator: Assist. Prof. Dr. Şenol ŞAHİN
Address: Bursa Technical University
Ankara Local Time: 17:00 – 19:00

TITLE	AUTHOR(S)	AFFILIATION
EXPERIMENTAL INVESTIGATION OF STRESS RELAXATION BEHAVIOR IN POLYPROPYLENE BLOCK COPOLYMER SPECIMENS AND NUMERICAL ANALYSIS WITH ANSYS TN MODEL	Şenol ŞAHİN Ferhat AKPINAR Ayşegül BODUR YILMAZ	Kocaeli University, Türkiye Doğuş University, Türkiye
EFFECT OF DIFFERENT SPECIMEN THICKNESSES AND CRACK LENGTHS ON FRACTURE TOUGHNESS IN MODE I	Şenol ŞAHİN Ayşegül BODUR YILMAZ Ferhat AKPINAR	Kocaeli University, Türkiye Doğuş University, Türkiye
EXPERIMENTAL INVESTIGATION OF THE EFFECT OF STRAIN RATE ON THE TENSILE BEHAVIOR OF POLYPROPYLENE BLOCK COPOLYMER SPECIMENS AND NUMERICAL ANALYSIS WITH THE ANSYS TN MODEL	Şenol ŞAHİN Ferhat AKPINAR Ayşegül BODUR YILMAZ	Kocaeli University, Türkiye Doğuş University, Türkiye
EXPERIMENTAL INVESTIGATION OF THE EFFECT OF STRAIN RATE ON THE TENSILE BEHAVIOR OF POLYPROPYLENE BLOCK COPOLYMER SPECIMENS AND NUMERICAL ANALYSIS USING THE PERZYNA MODEL	Şenol ŞAHİN Ferhat AKPINAR Ayşegül BODUR YILMAZ	Kocaeli University, Türkiye Doğuş University, Türkiye
INVESTIGATION OF THE EFFECT OF CALCIUM CARBONATE FILLER AMOUNT ON THE ABRASION RESISTANCE PROPERTIES OF POLYPROPYLENE BLOCK COPOLYMER MATERIAL	Şenol ŞAHİN Elif Beyza KARAMAN Şeriban CİNDİ Büşra YILDIRIM	Kocaeli University, Türkiye
INVESTIGATION OF THE EFFECT OF FILLER AMOUNT ON THE ADHESIVE WEAR PROPERTIES OF CALCIUM CARBONATE FILLED POLYPROPYLENE BLOCK COPOLYMER COMPOSITES	Şenol ŞAHİN Nisa Nur YEŞİLBAĞ Büşra YILDIRIM Elif Beyza KARAMAN	Kocaeli University, Türkiye
MODELLING OF THE SINK MARK RATIO OF CALCIUM CARBONATE FILLED POLYPROPYLENE COMPOSITE MATERIALS WITH TAGUCHI EXPERIMENTAL DESIGN	Şenol ŞAHİN Şeriban CİNDİ Nisa Nur YEŞİLBAĞ Ayçanur GÜNDOĞDU	Kocaeli University, Türkiye

INTERNATIONAL YILDIRIM BAYEZID SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION SYMPOSIUM-I

May 09-10, 2025 / Bursa Technical University, Bursa, Türkiye

SYMPOSIUM ONLINE PROGRAM



PARTICIPANT COUNTRIES (24):

Türkiye, Azerbaijan, Albania, Algeria, Ethiopia, France, Georgia, India, Iran, Kazakhstan, Kosova, Malaysia, Morocco, Nigeria, Pakistan, Poland, Portugal, Republic of Belarus, Romania, Sri Lanka, Turkmenistan, UK, Uzbekistan, Vietnam

ÖNEMLİ, DİKKATLE OKUYUNUZ LÜTFEN / IMPORTANT, PLEASE READ CAREFULLY

Önemli, Dikkatle Okuyunuz Lütfen

- ✓ Kongremizde Yazım Kurallarına uygun gönderilmiş ve bilim kurulundan geçen bildiriler için online (video konferans sistemi üzerinden) sunum imkanı sağlanmıştır.
- ✓ Online sunum yapabilmek için **https://zoom.us/join** sitesi üzerinden giriş yaparak "Meeting ID or Personal Link Name" yerine ID numarasını girerek oturuma katılabilirsiniz.
- ✓ Zoom uygulaması ücretsizdir ve hesap oluşturmaya gerek yoktur.
- ✓ Zoom uygulaması kaydolmadan kullanılabilir.
- ✓ Uygulama tablet, telefon ve PC'lerde çalışıyor.
- ✓ Her oturumdaki sunucular, sunum saatinden 15 dk öncesinde oturuma bağlanmış olmaları gerekmektedir.
- ✓ Tüm kongre katılımcıları canlı bağlanarak tüm oturumları dinleyebilir.
- ✓ Moderatör – oturumdaki sunum ve bilimsel tartışma (soru-cevap) kısmından sorumludur.

Dikkat Edilmesi Gerekenler- TEKNİK BİLGİLER

- ✓ Bilgisayarınızda mikrofon olduğuna ve çalıştığına emin olun.
- ✓ Zoom'da ekran paylaşma özelliğine kullanabilmelisiniz.
- ✓ Kabul edilen bildiri sahiplerinin mail adreslerine Zoom uygulamasında oluşturduğumuz oturuma ait ID numarası gönderilecektir.
- ✓ Katılım belgeleri kongre sonunda tarafınıza pdf olarak gönderilecektir
- ✓ Kongre programında yer ve saat değişikliği gibi talepler dikkate alınmayacaktır

IMPORTANT, PLEASE READ CAREFULLY

- ✓ To be able to attend a meeting online, login via **https://zoom.us/join** site, enter ID "Meeting ID or Personal Link Name" and solidify the session.
- ✓ The Zoom application is free and no need to create an account.
- ✓ The Zoom application can be used without registration.
- ✓ The application works on tablets, phones and PCs.
- ✓ The participant must be connected to the session 15 minutes before the presentation time.
- ✓ All congress participants can connect live and listen to all sessions.
- ✓ Moderator is responsible for the presentation and scientific discussion (question-answer) section of the session.

Points to Take into Consideration - TECHNICAL INFORMATION

- ✓ Make sure your computer has a microphone and is working.
- ✓ You should be able to use screen sharing feature in Zoom.
- ✓ Attendance certificates will be sent to you as pdf at the end of the congress.
- ✓ Requests such as change of place and time will not be taken into consideration in the congress program.

Meeting ID: 884 2447 8604
Passcode: 090909

https://us02web.zoom.us/j/88424478604?pwd=TehAFuMni2a20Bb3Aca5KaNQDhd5tw.1

FROM HISTORICAL LAYERS TO URBAN IDENTITY: A SOCIO-SPATIAL ANALYSIS OF THE BURSA HISAR AREA	
Muhammed Fatih AYDEMİR, Fatih BİLİCİ	256
TÜRKİYE'S ELECTRIC VEHICLE IMPORTS AND FUTURE PROJECTIONS	
Fatih BİLİCİ, Muhammed Fatih AYDEMİR	258
A QUALITATIVE STUDY ON CONSUMERS' PERCEPTIONS OF CHINESE BRANDS IN TÜRKİYE'S ELECTRIC VEHICLE IMPORTS	
Gülşah ÖZDEGER	260
THE STRUGGLE FOR POWER BETWEEN ECONOMIC CAPITAL AND CULTURAL CAPITAL IN THE NERTIFIED SPACES IN THE CITY	
Muhammet Sefa AKTAŞ, Cevat BİLGİN	262
THE EFFECTS OF TAX HAVENS ON INTERNATIONAL TAX COMPETITION AND THE MEASURES TAKEN	
Abdulkadir AYDIN, Abdullah AYDIN	264
READİNESS OF SECONDARY SCHOOL STUDENTS FOR TECHNOLOGY-ENHANCED SCIENCE EDUCATİON: A STRUCTURAL MODEL	
Tevhide ATLI, Hülya GÜL	266
FUNCTIONAL PROPERTIES OF GLUTEN FREE WAFER SHEETS ENRICHED WITH BLACK RICE FLOUR (ORYZA SATIVA)	
Tayyar MADINAYEV, Celalettin BAYKARA, Ömer SEÇGİN	267
AN APPLICATION OF LINE BALANCING IMPROVEMENT ON THE AUTOMOTIVE MODULE ASSEMBLY LINE AT KOLISAN FACTORY	
Şenol ŞAHİN, Ferhat AKPINAR, Ayşegül Bodur YILMAZ	268
EXPERIMENTAL INVESTIGATION OF THE EFFECT OF STRAIN RATE ON THE TENSILE BEHAVIOR OF POLYPROPYLENE BLOCK COPOLYMER SPECIMENS AND NUMERICAL ANALYSIS WITH THE ANSYS TN MODEL	
Şenol ŞAHİN, Ayşegül BODUR YILMAZ, Ferhat AKPINAR	270
EFFECT OF DIFFERENT SPECIMEN THICKNESSES AND CRACK LENGTHS ON FRACTURE TOUGHNESS IN MODE I	
Sema ÖZDEMİR, Çiğdem BİLEN, Emine KARAKUŞ	272
PURIFICATION AND CHARACTERIZATION OF PHENYLALANINE AMMONIA LYASE FROM LEAF AND STALK REGIONS OF CELERY PLANT BY AFFINITY CHROMATOGRAPHY	
Ahmed Hatip,Necati Olgun, Talib Altalib	275
SYMBOLIC PLITHOGENIC RINGS	
Ezgi Yağmur ÇAKMAK CEBESOY	276
REVIEW ON APPLICATION AREAS, MATERIAL SELECTION AND SIMULATION CRITERIA IN FLEXIBLE MICROSTRIP ANTENNA DESIGNS WITH METAMATERIAL FOR BLUETOOTH/WI-FI SYSTEMS	
Begüm ŞAHİN, Sevilay KARAMUSTAFAOĞLU	278
AN ANALYSIS OF 2024 HSEE SCIENCE QUESTIONS IN THE CONTEXT OF THE SOLO TAXONOMY	
Satiba Efendi Gizi Fahratlı	280
FACTORS INFLUENCING THE DEVELOPMENT OF PROFESSIONAL COMPETENCIES OF A TEACHER	

Gizem YOLALAN, İsmail Selim YILDIRIM, Serkan YAMAN ***DEVELOPMENT OF ERYTHROCYTE DIFFERENTIATION AND PRODUCTION MODEL BY USING EMBRYONIC STEM CELLS AS A SOURCE TOWARDS ARTIFICIAL BLOOD APPLICATIONS***	**281**
Özge TİRİÇ, Furkan Türker SARICAOĞLU, Zehra İrem YILDIZ, Mahmud Ekrem PARLAK ***INTEGRATıON OF HYDROTHERMALLY SYNTHESIZED CARBON DOTS INTO ZEIN FILM MATRIX: INVESTIGATION OF MECHANICAL AND UV BARRIER PROPERTIES***	**283**
Nisa Erkılavuz, Polat Yalınız ***SELECTION OF ROAD PAVEMENT TYPES WITH ANALYTIC HIERARCHY PROCESS (AHP) METHOD, ONE OF THE MULTI-CRITERIA DECISION MAKING TECHNIQUES***	**286**
İsmail Oğuz AKGÜN, Mücteba UYSAL ***INVESTIGATION OF THE EFFECT OF THE USE OF RECYCLED MATERIAL OBTAINED FROM THE TRANSFORMATION OF GEOPOLYMER CONCRETES AS BASE MATERIAL IN GEOPOLYMER COMPOSITES ON MECHANICAL AND DURABILITY PROPERTIES***	**288**
Melike GÜÇ, Methiye Gül ÇÖTELİ ***THE IMPORTANCE OF INTERPRETATION AND PRESENTATION IN THE CONSERVATION OF ARCHAEOLOGICAL SITES***	**290**
Tuğba ÖZTÜRK, Meryem VATANSEVER, Şevval HASANOĞLU, Merve YILMAZ, Hasan ŞAHİN ***THE EFFECT OF APPLICATION EXPERIENCE ON INTUITIVE MEASUREMENT ACCURACY: A STATISTICAL INVESTIGATION OF QUALITY CONTROL PROCESSES***	**292**
Ali EKİNCİ, Ersan KOÇ ***PROPOSING LEGISLATIVE AND ADMINISTRATIVE SYSTEM FOR RESILIENT CITIES WITHIN THE SCOPE OF URBAN AND PLANNING DISCIPLINE IN TURKEY***	**294**
Küçük Mustafa HAYTA, Cihan BAYRAKTAR ***EXAMINATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE APPLICATIONS USED IN GRAPHIC DESIGN AGENCIES***	**296**
Küçük Mustafa HAYTA, Cihan BAYRAKTAR ***SOCIAL NETWORK ANALYSIS OF USER COMMENTS AFFECTING PURCHASE DECISION IN E-COMMERCE***	**298**
Mustafa ÖZÇELİK, Nilgün Çolpan ERKAN ***THE EFFECT OF LIGHTING ON PERCEIVED URBAN SAFETY***	**300**
M.M. Fatih KARAHAN ***NEW APPROXIMATE SOLUTIONS FOR THE QUADRATIC-BIQUADRATIC NONLINEAR OSCILLATOR***	**302**
Ahmet Çakırbey HATUNOĞLU, Tahsin YAMAK ***A COMPARATIVE ANALYSIS OF TURKEY-RUSSIA RELATIONS IN THE CONTEXT OF STRATEGIC CULTURE: THE CASES OF THE SYRIAN AND KARABAKH CONFLICTS***	**303**
Dareen ALNAWATİ, Mahmut Kadir İŞGÜVEN ***THE IMPACT OF FINTECHS ON ECONOMIC GROWTH: A STUDY ON TÜRKİYE***	**305**

Şenol ŞAHİN, Ferhat AKPINAR *EXPERIMENTAL INVESTIGATION OF STRESS RELAXATION BEHAVIOR IN POLYPROPYLENE BLOCK COPOLYMER SPECIMENS AND NUMERICAL ANALYSIS WITH ANSYS TN MODEL*	307
Şenol ŞAHİN, Ferhat AKPINAR, Ayşegül Bodur YILMAZ *EXPERIMENTAL INVESTIGATION OF THE EFFECT OF STRAIN RATE ON THE TENSILE BEHAVIOR OF POLYPROPYLENE BLOCK COPOLYMER SPECIMENS AND NUMERICAL ANALYSIS USING THE PERZYNA MODEL*	309
Ömer Faruk KARAN, Esin ERDOĞAN YÜKSEL *TEMPORAL CHANGE OF LAND USE/LAND COVER IN HIZARLIK CREEK WATERSHED*	311
Ömer Faruk KARAN, Esin ERDOĞAN YÜKSEL *ANALYSIS OF SOME MORPHOMETRIC FEATURES OF GÖLBAŞI POND WATERSHED*	312
Meryem YİĞİT *THE SOCIOLOGICAL CODES OF USER EXPERIENCE*	313
Nurseda SÜRGİT, Esra KUŞÇU, Hilal ÇALIK, Rabia ÇAKIR *SYNTHESIS AND OPTIMISATION OF ETHOSOMES AS A TRANSDERMAL DELIVERY SYSTEM*	315
Ömer Yunus GÜMÜŞ, Meryem KARDAŞ *INVESTIGATION OF MECHANICAL PROPERTIES OF POLYURETHANE COMPOSITES REINFORCED WITH PA6 COATED HEMP ROPE*	317
Emre ÇELİK, Sema SAMATYA YILMAZ, Ayşe AYTAÇ *DEVELOPMENT OF BIO-BASED EPOXY COMPOSITES WITH POPPY CAPSULES*	318
Fatıma ASLAN, Veyis SELEN *OPTIMIZATION OF CELLULASE PRODUCTION BY BACILLUS AMYLOLIQUEFACIENS*	319
Fatıma ASLAN, Veyis SELEN *OPTIMIZATION OF α-AMYLASE PRODUCTION IN SOLID-STATE FERMENTATION*	321
Ezgi KURTCU, Hicran Çetin GÜNDÜZ *EXAMINING CHILDREN'S PERCEPTIONS OF EARTHQUAKE THOUGRH PICTURE ANALYSIS*	323
İlknur YEŞİLCE IŞIK, Gülşah ÜNEŞİ *INVESTIGATION OF JENSEN INEQUALITY FOR AN ABSTRACT CONVEXITY TYPE*	325
Sebiha EROL UYANIK, Emine BUDAKLI ÇARPICI *EFFECTS OF NITROGEN DOSES ON THE QUALITY CHARACTERISTICS OF BAGASSE SILAGE IN SOME SWEET SORGHUM CULTIVARS UNDER BURSA CONDITIONS*	326
Sebiha EROL UYANIK, Emine BUDAKLI ÇARPICI *EFFECTS OF NITROGEN FERTILIZATION ON SILAGE QUALITY OF SOME SWEET SORGHUM VARIETIES UNDER BURSA CONDITIONS*	327
Ender ŞEN, İmran GÜMÜŞ BATTAL, Barış Mert KARASU	328

INTERNATIONAL YILDIRIM BAYEZID SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION SYMPOSIUM-I

May 09-10, 2025 / Bursa, Türkiye
Bursa Technical University

İlgili makama;

ULUSLARARASI YILDIRIM BAYEZİD BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR VE İNOVASYON SEMPOZYUMU 09-10 Mayıs 2025 tarihleri arasında Bursa Teknik Üniversitesi'nde 24 farklı ülkenin akademisyen/araştırmacılarının katılımıyla gerçekleşmiştir. Kongre kapsamında sunumu yapılan 522 bildirinin 251 adeti Türkiye'den katılımcılar tarafından; 271 bildiri ise 24 ülkeden katılımcılar tarafından sunulmuştur. 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. Orhan ÇAĞLAYAN
BTU Head of HSF International Trade and Logistics Department
HEAD OF THE ORGANIZING COMMITTEE

T.C
BURSA TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
İNSAN VE TOPLUM BİLİMLERİ FAKÜLTESİ DEKANLIĞI

İLGİLİ MAKAMA

Bursa Teknik Üniversitesi ve İKSAD'ın işbirliği yaptığı 9-10 Mayıs 2025 tarihli Uluslararası Yıldırım Bayezid Bilimsel Araştırmalar ve İnovasyon Sempozyumunda İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi öğretim üyeleri Prof. Dr. Orhan ÇAĞLAYAN, Doç. Dr. Cevat BİLGİN ve Doç. Dr. İsa Demirkol düzenleme kurulunda görevlendirilmiştir.

Prof. Dr. Hilal YILDIRIR KESER

Dekan