9. ULUSLARARASI GÖBEKLİTEPE BİLİMSEL ÇALIŞMALAR KONGRESİ

15-16 EYLÜL 2024 / ŞANLIURFA



KONGRE KİTABI

EDİTÖRLER:
Dr. Deepamol THOMAS
Dr. Hamdi DAĞISTANLI

İKSAD Publishing House

INDEX

CONGRES ID		II-VII
PROGRAM		VIII-XX
GALLERY		XXI-XXVI
ACADEMIC INCENTIVE		XXVII
NOTIFICATIONS		XXVIII

CONGRESS ID

CONGRESS TITLE

9. INTERNATIONAL GÖBEKLİTEPE SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

DATE AND PLACE

15-16 SEMPTEMBER 2024, ŞANLIURFA ONLINE PRESENTATIONS

ORGANIZATION

ISARC INTERNATIONAL SCIENCE AND ART RESEARCH CENTER

GENERAL COORDINATOR

Uzm. Yasemin AĞAOĞLU

EDITOR

Assist.Prof.Dr. Deepamol THOMAS
Dr.Hamdi DAĞISTANLI

ORGANIZING COMMITTEE

Prof. Dr. Cenk YAVUZ
Prof. Dr. Mahire HÜSEYNOVA
Prof. Dr. İbrahim BAYRAMOV
Doç. Dr. Abdulkerim DİLER
Doç. Dr. Ahmet AKKÖSE
Doç. Dr. Elif Feyza TOPDAŞ
Doç.Dr. Gönül HASANOVA
Doç. Dr. Gönül SAMEDOVA
Doç. Dr. Malik YILMAZ
Doç. Dr. Neslihan ŞAHİN
Doç. Dr. Nursen IŞIK
Doç. Dr. Özlem ÜLGER DANACI
Doç. Dr. Sahure YARİŞ
Doç. Dr. Sancar BULUT
Doç. Dr.Tamer TURGUT
Doç. Dr. Volkan ŞENAY
Doç. Dr. Zamıg TEHMEZOV
Dr. Aykan ÇOŞKUN
Dr. Burcu AYDEMİR ŞENAY
Dr. Elvan CAFEROV
Dr. Nazlı KARAMAN
Dr. Nevim TÜZÜN

ISBN: ‘978-625-367-847-0’

SCIENCE AND ADVISORY COMMITTEE

Prof. Dr. Ahmet Niyazi ÖZKER
Bandırma Onyedi Eylül University

Prof. Dr. Ali AKİL
Saiyed Parul University

Prof. Dr. Anwar Ali Shah G. SYED
University Of Sindh Jamshoro

Prof .Dr. Aparna SRIVASTA
Noida International University

Prof. Dr. Aylin YALÇIN SARIBEY
Üsküdar University

Prof. Dr. Cengiz SARIKÜRKCÜ
Afyonkarahisar University

Prof. Dr. Cenk YAVUZ
Sakarya Üniversitesi

Prof. Dr. Faiz Muhammad SHAİKH
Sindh Agriculture University Tando Jam

Prof. Dr. Gülçin YAHYA KAÇAR
Ankara Hacı Bayram Veli University

Prof. Dr. Haluk ÖZPARLAK
Selcuk University

Prof. Dr. Hasan Hüseyin DOĞAN
Selcuk University

Prof. Dr. Hazim Abd Mohammed ALJEWAREE
Alkıtab University

Prof. Dr. Hülya ÇİÇEK
Gaziantep University

Prof. Dr. Ivan PAVLOVİC
Scientific Institute of Veterinary Medicine of Serbia

Prof. Dr. İbrahim BAYRAMOV
Azerbaycan Devlet Pedagoji Üniversitesi

Prof. Dr. Jaın SADHNA
Unıversıty Of Delhı

Prof. Dr. Manole COJOCARU
Titu Maiorescu University

Prof. Dr. Mehmet Fırat BARAN
Siirt University

Prof. Dr. Morakeng Edward
Kenneth LEBAKA
University Of Zululand

Prof. Dr. Mukadder MOLLAOĞLU
Cumhuriyet University

Prof. Dr. Mustafa Fedai ÇAVUŞ
Osmaniye Korkut Ata University

Prof. Dr. Mustafa Onur ALADAĞ
Selçuk University

Prof. Dr. Nurdan KALAYCI
Gazi University

Prof. Dr. Mustafa METE
Gaziantep University

Prof. Dr. Orhan ZEYBEK
Balıkesir University

Prof. Dr. Selahattin YAVUZ
Erzincan Binali Yıldırım University

Prof. Dr. Sevi ÖZ
Ankara Hacı Bayram
Veli University

Prof. Dr. Songül ÇAKMAKÇI
Atatürk University

Prof. Dr. Zharkynbıke SULEIMENOVA
Kazakh Natıonal Women's Pedagogıcal Unıversıty

Doç. Dr. Betül GÜZELDİR
Atatürk Üniversitesi

Doç.Dr. Elif Feyza TOPDAŞ
Atatürk Üniversitesi

Doç. Dr. Fariz AHMADOV
Azerbaycan Devlet İktisat Üniversitesi

Assoc. Prof. Dr. Abdulkerim DİLER
Atatürk University

Assoc. Prof. Dr. Adil AKINCI
Bilecik Şeyh Edebali University

Assoc. Prof. Dr. Ahmet AKKÖSE
Atatürk University

Assoc. Prof. Dr. Armel MBON
Marien Ngouabi University

Assoc. Prof. Dr. Azimbaeva GULBAYRA
Kazakh National Women's Pedagogical University

Assoc. Prof. Dr. Elif Feyza TOPDAŞ
Atatürk University

Assoc. Prof. Dr. Fariz AHMADOV
Azerbaycan Devlet İktisat University

Assoc. Prof. Dr. Faruk KALAY
Yüzüncü Yıl University

Doç. Dr. Gönül SAMEDOVA
Azerbaycan Devlet Pedagoji Üniversitesi

Doç. Dr. Hasan TELLİ
Mersin University

Assoc. Prof. Dr. İsa YILDIRIM
Atatürk University

Assoc. Prof. Dr. İkramettin DAŞDEMİR
Atatürk University

Assoc. Prof. Dr. Kalsoom TARIQ
Khyber Girls Medical Collage

Assoc. Prof. Dr. Naseem AKHTER
Shaheed Benazir Bhutto Women University

Assoc. Prof. Dr. Neslihan ŞAHİN
Sivas Cumhuriyet University

Assoc. Prof. Dr. Nursen IŞIK
Dicle University

Assoc. Prof. Dr. Oqtay QULİYEV
Azerbaycan Devlet İktisat University

Assoc. Prof. Dr. Ömer Faruk RENÇBER
Gaziantep University

Assoc. Prof. Dr. Özlem KAYA
Uşak University

Assoc. Prof. Dr. Reyhan DADAŞOVA
Azerbaycan Devlet Pedagoji University

Assoc. Prof. Dr. Rozina KHATTAK

Shaheed Benazir Bhutto Women University

Assoc. Prof. Dr. Sahure YARİŞ
Dicle University

Assoc. Prof. Dr. Salman Bashir MEMON
Shah Abdul Latif University

Assoc. Prof. Dr. Sancar BULUT
Kayseri University

Assoc. Prof. Dr. Sevcan YILDIZ
Akdeniz University

Assoc. Prof. Dr. Syed Ali
Raza NAQVI
Government College University Faisalabad

Assoc. Prof. Dr. Tamer TURGUT
Atatürk University

Assoc. Prof. Dr. Victoria POSTOLACHE
Alecu Russo Balti State University

Assoc. Prof. Dr. Volkan ŞENAY
Bayburt University

Doç. Dr. Zamıg TEHMEZOV
Azerbaycan Devlet Pedagoji Üniversitesi

Dr. Aygün MEHERREMOVA
Bakü Devlet University

Dr. Ali ARSHAD
University Utara

Dr. Ajay B. GADİCHA
Sant Gadge Baba Amravati University

Dr. Amira TANDİROVİC GURSEL
Adana Alparslan Türkeş University of Science and Technology

Dr. Aqil MEMMEDOV
Azerbaycan Devlet
İktisat University

Dr. Babak SAFAEI
Tsinghua University

Dr. Bhavtosh AWASTHİ
Jecrc University India

Dr. Chems Eddine BOUKHEDIMI
University of Tizi Ouzou

Dr. Elşen MEMMEDLİ
Azerbaycan Devlet
İktisat University

Dr. Faisal SULTAN
Hazara University

Dr. Ghanshyam BARMAN
Uka Tarsadia University

Dr. Gülnar MİRZEYEVA
Azerbaycan Devlet
İktisat University

Dr. Gülşen MEHERREMOVA
Azerbaycan Diller University

Dr. Hassan ZARIOUH
Mohammed First University

Dr. Iram Liaqat AWAN
Government College University

Dr. Irina-Ana DROBOT
Technical University of Civil Engineering Bucharest,
Romania

Dr. Joanna HERNİK
West Pomeranian
University of Technology

Dr. Moses Adeolu AGOI
Lagos State
University of Education

Dr. Muhammad IMRAN
Government College University Faisalabad

Dr. Nurhoca AKBULAYEV
Azerbaycan Devlet
İktisat University

Dr. Rida ZULFİQAR
University of Szeged

Dr. Taha Yasin ÖLMEZTOPRAK
Adıyaman University

Dr. Tatia DOLİDZE
European University

Dr. Yaşar SUBAŞI
Van Yüzüncü Yıl University

DENİZYOLU TAŞIMACILIĞINDA İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNİN ÖNEMİ VE PANAMA KANALI ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Ali Umut ÜNAL
Kocaeli Üniversitesi, Denizcilik Meslek Yüksekokulu, Deniz Ulaştırma ve İşletmeciliği, Kocaeli
ORCID ID: 0000-0002-2575-6379
Ozan Hikmet ARICAN
Kocaeli Üniversitesi, Denizcilik Fakültesi, Denizcilik İşletmeleri Yönetimi, Kocaeli
ORCID ID: 0000-0003-2061-6112
Gönül KAYA ÖZBAĞ
Kocaeli Üniversitesi, Denizcilik Fakültesi, Denizcilik İşletmeleri Yönetimi, Kocaeli
ORCID ID: 0000-0002-4205-6171

ÖZET

Denizyolu taşımacılığı, küresel ticaret kapsamında en çok tercih edilen ve en güvenli taşımacılık türü olmaya devam etmektedir. Denizyolu taşımacılığı güvenli olmasının yanında taşıma maliyetleri açısından diğer taşıma türlerine göre oldukça avantajlı durumdadır. Denizyolu taşımacılığının yıllar içindeki gelişimi uluslararası ve ulusal yasal düzenlemeler ile düzenlenmekte ve iyileştirilmektedir. Denizyolu taşımacılığında son dönemlerde artan taşıma maliyetlerden dolayı deniz işletmeleri maliyetleri azaltma ve pazar paylarını koruma çabası içindedirler. Küresel ticaret anlayışında güvenli taşımacılığın yanında hızlı ve zamanında teslimat talepleri de hızla artmaktadır. Bu taleplerde hizmet veren ticari gemilerin eskisinden daha hızlı olarak hizmet verme gereklerini ortaya çıkarmıştır. Fakat son dönemlerde önemi daha çok artan ve insanlık tarafından müdahalesi mümkün olmayan ciddi gelişmeler meydana gelmektedir.

Dünyanın yüzyıllardır devam eden ve bilinen iklim yapısı gelişen teknoloji ve artan nüfustan kaynaklı değişime uğramaktadır. Son dönemlerde daha çok görülmeye başlayan bu iklim değişiklikleri ağırlıkla karayolu ve karayolu taşımacılığını etkilemekteyken son dönemde artık denizcilik sektörünü de etkilemeye başlamıştır. Bu etkilenmenin ilk örneğini Panama kanalında meydana gelmiştir. Dünya çapında çok önemli bir ticari geçiş noktası olan Panama kanalı son dönemlerde ciddi sıkıntılar yaşamaktadır. Panama kanalını kullanım kapasitesindeki azalmalara bağlı olarak günlük gemi geçiş sayısındaki azalmalar ciddi anlamda deniz ticaretinde yeni rotaların oluşturulmasına ve gemi geçiş maliyetlerinin artmasına neden olmaktadır. Artan gemi maliyetleri ise doğrudan kiracılara ve son kullanıcı olarak adlandırılan müşterilere yansıtılmaya başlanmıştır.

Bu çalışmada iklim değişikliğinden kaynaklı Panama kanalında meydana gelen gemi geçişlerindeki sorunlar incelenerek denizyolu sektörünün gemi boyutları konusunda ileriye

dönük alabileceği önlemler ve yeni rota düzenlemelerinin meydana getireceği taşıma sorunları üzerine bir araştırma gerçekleştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Deniz Ulaştırma Mühendisliği, Deniz İşletmeciliği, Deniz Ulaşımı, İklim Değişikliği.

THE IMPORTANCE OF CLIMATE CHANGE IN MARITIME TRANSPORTATION AND A STUDY ON THE PANAMA CANAL

ABSTRACT

Maritime transportation continues to be the most preferred and safest type of transportation within the scope of global trade. In addition to being safe, maritime transportation is also very advantageous in terms of transportation costs compared to other modes of transportation. The development of maritime transportation over the years has been regulated and improved by international and national legal regulations. Due to the recently increasing transportation costs in maritime transportation, maritime enterprises are in an effort to reduce costs and protect their market shares. In the understanding of global trade, the demands for fast and timely delivery as well as safe transportation are increasing rapidly. These demands have revealed the need for commercial ships to serve faster than before. However, there are serious developments that have recently become more important and cannot be intervened by humanity.

The world's climate structure, which has been known for centuries, is undergoing changes due to developing technology and increasing population. While these climatic changes, which have become more common in recent times, mainly affect road and highway transportation, they have recently started to affect the maritime sector as well. The first example of this impact occurred in the Panama Canal. The Panama Canal, which is a very important commercial transit point worldwide, has been experiencing serious problems recently. Decreases in the number of daily ship transits due to decreases in the utilization capacity of the Panama Canal have led to the creation of new routes in maritime trade and increased ship transit costs. Increased ship costs have started to be reflected directly on charterers and end-user customers.

In this study, a research has been carried out on the problems in ship transit in the Panama Canal due to climate change, the measures that the maritime sector can take in terms of ship sizes and the transportation problems that will be caused by new route arrangements.

Keywords: Marine Transportation Engineering, Marine Management, Maritime Transportation, Climate Change.

GİRİŞ

İklim değişikliği, çeşitli sektörler arasında acil ve koordineli müdahaleler gerektiren en acil küresel sorunlardan birini temsil etmektedir. İklim değişikliği tanımında, temel olarak sera gazı emisyonlarını artıran insan kaynaklı faaliyetler nedeniyle iklim modellerinde meydana gelen önemli değişikliklerle karakterize edilmektedir. İklim değişikliğine yönelik kamuoyu algısını ve motivasyonunu anlamak, etkili azaltım stratejileri için oldukça önemlidir. İklim değişikliği, elverişli altyapının eksikliği genellikle eylemin önündeki bir engel olarak gösterilmekte ve politika müdahalelerinin sürdürülebilir uygulamalar için destekleyici ortamlar yaratmaya odaklanması gerektiği belirtilmektedir.

İklim değişikliği hem deniz güvenliğini hem de deniz taşımacılığının operasyonel dinamiklerini etkileyerek denizcilik sektörü için önemli zorluklar oluşturmaktadır. Uluslararası Denizcilik Örgütü (IMO) bu zorlukları ele almak için kapsamlı bir yaklaşıma ihtiyaç olduğunu kabul etmiş ve iklim değişikliğinin yarattığı ulus ötesi tehditlere karşı çok taraflı tepkilerin önemini vurgulamıştır (Germond & Ha, 2018).

Denizcilik sektörü, öncelikle nakliye operasyonları için fosil yakıtlara olan bağımlılık nedeniyle sera gazı emisyonlarına önemli bir katkıda bulunmaktadır. Bu bağımlılık sadece iklim değişikliğini şiddetlendirmekle kalmaz, aynı zamanda özellikle gelişmekte olan ülkelerde denizcilik gemileri için etkili karbon dengeleme stratejilerinin ve emisyon taban çizgilerinin geliştirilmesini gerektirir (Semab vd., 2023).

Atlantik ve Pasifik Okyanuslarını birbirine bağlayan bir mühendislik harikası olan Panama Kanalı, insan yaratıcılığının ve hırsının bir kanıtı olarak duruyor. Yapımı 1914 yılında tamamlanan kanal, deniz ticaretinde devrim yaratmakla kalmamış, aynı zamanda Batı Yarımküre'deki jeopolitik dinamikleri de önemli ölçüde değiştirmiştir.

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE DENİZCİLİĞE ETKİSİ

İklim değişikliğinin deniz taşımacılığı üzerindeki etkileri çok yönlüdür. Örneğin, yükselen deniz seviyeleri ve aşırı hava olaylarının artan sıklığı, liman altyapısını ve nakliye rotalarını tehdit etmekte ve denizcilik operasyonlarının dayanıklılığını sağlamak için uyum önlemleri alınmasını gerektirmektedir (Germond & Mazaris, 2019).

Deniz taşımacılığı sektörü, küresel iklim değişikliğine önemli ölçüde katkıda bulunan sera gazı emisyonlarını azaltma baskısı altındadır. IMO, denizcilikten kaynaklanan emisyonları azaltmak için iddialı hedefler belirlemiş ve paydaşları enerji tasarruflu alternatifler ve yenilikçi teknolojiler keşfetmeye teşvik etmiştir (Markopoulos, 2023; Wagner, 2023). Araştırmalar, deniz taşımacılığının küresel dekarbonizasyon hedeflerine ulaşmak için

emisyonlarını önemli ölçüde azaltması gerektiğini göstermektedir ki bu da sektörün iklim değişikliğine katkısının azaltılması için kritik öneme sahiptir (Zittis vd., 2023). Ayrıca, sıvılaştırılmış doğal gaz (LNG) gibi alternatif yakıtlara geçiş, deniz taşımacılığının çevresel ayak izini azaltmanın bir yolu olarak araştırılmaktadır (Livaniou & Papadopoulos, 2022).

İklim değişikliğinin deniz güvenliği üzerindeki sosyo-ekonomik etkileri çok derindir. Denizcilik altyapısındaki kırılganlıklar, özellikle deniz taşımacılığına büyük ölçüde bağımlı olan ada ülkeleri için ticarette ve ekonomik istikrarda aksamalara yol açabilir (Zittis vd., 2022). İklim değişikliği ve deniz sınırlarının birbiriyle bağlantılı olması, deniz seviyeleri yükseldikçe ve toprak talepleri değiştikçe deniz kaynakları üzerindeki potansiyel çatışmalarla ilgili endişeleri de artırmaktadır (Lusthaus, 2010). Bu zorluklar ışığında, denizcilik sektöründeki stratejik yönetim, iklim değişikliğinin etkilerini etkili bir şekilde ele alırken sürdürülebilir ekonomik büyümeyi teşvik etmek için gereklidir (Syuzairi, 2023).

İklim değişikliğinin yalnızca çevresel bir mesele değil, denizcilik ekonomisini ve güvenliğini etkileyen kritik bir faktör olduğunun kabul edilmesi, uyum planlamasına duyulan ihtiyacın altını çizmektedir (Ng vd., 2015; Monios ve Wilmsmeier, 2020). İklim değişikliğinin deniz ekosistemleri, nakliye rotaları ve liman operasyonları üzerindeki doğrudan ve dolaylı etkileri çok büyüktür. Örneğin, deniz seviyesinin yükselmesi ve aşırı hava olaylarının sıklığının artması liman altyapısını ve deniz lojistiğini tehdit etmektedir (Becker et al., 2011; Monios & Wilmsmeier, 2020).

Araştırmalar, bazı limanların bu zorlukların farkına varmaya başladığını, ancak somut eylemlerin sınırlı kaldığını ve farkındalık ile etkili uyum stratejileri arasındaki boşluğu vurguladığını göstermektedir (Monios ve Wilmsmeier, 2020; Ng vd., 2015). Operasyonel değişikliklere ek olarak, iklim değişikliğinin kıyı toplumları ve denizcilik endüstrileri üzerindeki sosyo-ekonomik etkileri de ele alınmalıdır. Hassas kıyı bölgeleri özellikle risk altındadır ve iklim değişikliği, deniz güvenliği ve toplum dayanıklılığı arasındaki bağlantıları dikkate alan entegre planlama ve politika önlemleri gerektirmektedir (Serrao-Neumann vd., 2013; Mazaris ve Germond, 2018).

Denizcilik sektörü iklim değişikliği nedeniyle önemli zorluklarla karşı karşıyadır ve emisyon azaltımı, uyum stratejileri ve gelişmiş deniz güvenliği önlemlerini içeren koordineli bir müdahale gerektirmektedir. Uluslararası kuruluşlar, liman yetkilileri ve denizcilik şirketleri de dahil olmak üzere paydaşlar arasında devam eden diyalog, bu acil sorunlara etkili çözümler geliştirmek için çok önemlidir.

LİTERATÜR

Dünya çapında yaşanan iklim değişikliği ve denizciliğe ektisi üzere literatür taraması gerçekleştirilmiş ve aşağıda verilen akademik çalışmalara ulaşılmıştır. Akademik çalışmaların içerikleri kısaca özetlenmeye çalışılmıştır.

Koç ve Çelik (2022), İklim değişikliğinin denizcilik işletmelerinin rekabet gücüne etkileri çalışmalarında deniz işletmelerinin değişen iklim koşulları karşısında almaları gereken önlemler konusunda tavsiyelerde bulunmuşlardır.

Ersan (2016), İklim değişikliği ışığında Arktik denizcilik aktivitelerinin geleceği, doktora tezi çalışmasında deniz buzullarının hızla erimesinden dolayı oluşacak yeni ticari rotaların ve ticari gemilerin Arktik denize vereceği zararlar üzerine çalışılmıştır.

Demircan (2022), İklim değişikliğinin Türkiye denizlerine ve su ürünleri yetiştiriciliğine etkisi adlı çalışmasında deniz suyu sıcaklarındaki değişime bağlı olarak deniz ekosistemindeki değişimler üzerine çalışmıştır.

Yirmibeşoğlu ve Dinçer (2018), İklim değişikliği ve küreselleşmenin Arktika ekonomik dönüşümü üzerindeki etkileri: Birleşik Krallık bölge politikalarının değerlendirilmesi adlı çalışmada Kuzey Kutbu'nun uluslararası ticarette birincil rol oynamasının nedenlerini, iklim değişikliğinin bölgesel ekonomik faaliyetler üzerindeki etkisini ve Birleşik Krallık'ın bu bölgedeki ekonomi politikalarını araştırmışlardır.

Fışkın ve Zorba (2016), İklim değişikliğinin tarım üzerindeki etkileri ve denizyolu tarımsal ürün taşımacılığına yansımaları isimli çalışmalarında küresel ısınmanın tarımsal faaliyetler üzerindeki olumlu ve olumsuz etkileri ortaya konarak uluslararası denizyolu tarımsal ürün taşımacılığına yansımaları incelenmiştir.

Turğut ve Konbul (2022), Süveyş ve Panama Kanalı çerçevesinde Kanal İstanbul'un lojistik potansiyelinin swot analizi ile değerlendirilmesi çalışmalarında küresel ticarette büyük bir yere sahip olan iki yapay su kanalı Süveyş ve Panama kanalı veriler ışığında incelenmişlerdir. Ayrıca İstanbul Boğazı istatistikleri de ele alınarak Kanal İstanbul'un lojistik potansiyeli değerlendirilmişlerdir.

Yukarıda verilen çalışmalar gözden geçirildiği zaman iklim değişikliği ve Panama kanalı üzerine herhangi bir çalışma yapılmadığı görülmektedir. Bu çalışma konusu açısından literatüre katkıda bulunabilecek bir çalışma niteliğindedir.

ARAŞTIRMA VE BULGULAR

Panama Kanalı, Orta Amerika'da insan yapımı, 77 km uzunluğunda bir su yoludur. Panama Kıstağı'nı keserek Atlantik ve Pasifik Okyanuslarını birbirine bağlar ve yıllık geçiş sayısı

13.000 civarında olan uluslararası deniz ticareti için önemli bir kanaldır. Panama Kıstağı boyunca uzanacak bir kanal fikri, 16. yüzyılda Amerika kıtasının ilk keşiflerine kadar uzanmaktadır. İspanyol kaşifler iki okyanus arasında bir kestirme yol potansiyelinin farkına vardılar, ancak 19. yüzyıla kadar böyle bir su yolu inşa etmek için ciddi çabalar sarf edilmedi. Süveyş Kanalı'nın inşasını başarıyla yönetmiş olan Ferdinand de Lesseps liderliğindeki Fransızlar, 1880'lerde Panama Kanalı'nı inşa etmek için ilk girişimi başlattılar. Ancak bu girişim kötü yönetim, mühendislik zorlukları ve sıtma ve sarı humma gibi hastalıklar nedeniyle yüksek ölüm oranlarıyla boğuştu ve nihayetinde 1889'da terk edildi.

Önemli bir denizcilik rotası olan Panama Kanalı, başlangıcından bu yana küresel nakliye dinamiklerini, ekonomik kalıpları ve çevresel hususları etkileyerek önemli dönüşümler geçirmiştir. İlk olarak 19. yüzyılın sonlarında Fransızların başarısız girişiminin ardından ABD tarafından inşa edilen Kanal, 1914 yılında tamamlanmış ve o zamandan beri özellikle Atlantik ve Pasifik Okyanusları arasında uluslararası ticaret için önemli bir arter olmuştur (Sullivan, 2023; Sandhu & Khan, 2017). ABD, 1999 yılında Panama'ya devredilene kadar Kanal üzerindeki kontrolünü sürdürmüş, bu da hem Kanal hem de çevresindeki bölge için nakliye modellerini ve ekonomik sonuçları etkileyebilecek yönetim ve geçiş ücreti yapıları hakkında devam eden tartışmalara yol açmıştır (Fuller vd., 2000).



Şekil 1. Panama Kanalı (Google Haritalar, 2024).

Panama Kanalı, gemileri deniz seviyesinden (Pasifik veya Atlantik) Gatun Gölü seviyesine (deniz seviyesinden 26 metre yukarıda) yükselten ve daha sonra gemileri diğer uçtan indiren su asansörleri olarak işlev gören bir kilit sistemi (gemilerin boyut sınırlarına bağlı olarak

Neopanamax Kilitleri ve Panamax Kilitleri) kullanmaktadır. Başka bir deyişle, Kanal'ın işletilmesi, Kanal'ın rezervuarı olan ve aynı zamanda Panama nüfusunun %50'sinden fazlası için içme suyu kaynağı olarak hizmet veren Gatun Gölü'ndeki sabit su seviyesine dayanmaktadır (Larsen, 2019).

Panama Kanalı'nın 2016 yılında tamamlanan genişlemesi, daha büyük gemilerin geçişine olanak tanıyarak deniz lojistiği manzarasını önemli ölçüde değiştirmiştir. Bu genişleme, Kanal'ın kapasitesini 14.000 TEU'ya kadar olan gemileri barındıracak şekilde artırmış ve böylece Süveyş Kanalı gibi diğer küresel nakliye rotalarına karşı rekabetçi konumunu güçlendirmiştir (Carral vd., 2018; Herrera vd., 2016). Üçüncü bir kilit setinin devreye girmesi yalnızca daha büyük gemilerin geçişini kolaylaştırmakla kalmamış, aynı zamanda genişletilmiş kapasiteye yanıt olarak konteyner gemisi rotalarının ve liman operasyonlarının yeniden yapılandırıldığını gösteren çalışmalarda da görüldüğü üzere küresel nakliye rotalarında değişimlere yol açmıştır (Fan ve Wei-hong, 2019; Martinez vd., 2016). Kanalın daha büyük gemileri elleçleme kabiliyeti, özellikle Asya ve ABD arasındaki ticaret artmaya devam ettikçe, giderek daha rekabetçi hale gelen denizcilik ortamında geçerliliğini korumak için çok önemlidir (Pagano vd., 2016).

Panama Kanalı, 2022 yılında Asya'dan Amerika Birleşik Devletleri'nin doğu kıyılarına konteyner gemileriyle taşınan toplam yükün %57,5'i için birincil rota olmuştur (Panama Canal Authority, 2023). Ayrıca Panama Kanalı, gemiler için daha kısa bir rota sağlayarak deniz taşımacılığından kaynaklanan CO2 emisyonlarının azaltılmasında önemli bir rol oynamakta, böylece alternatif rotalara kıyasla yakıt tüketimini ve emisyonları en aza indirmektedir (Carral vd., 2019). Bununla birlikte, kuraklık gibi çevresel zorluklar Kanal'ın operasyonları için risk oluşturmuş, gemi geçişlerinde kısıtlamalara yol açmış ve bu kritik altyapının iklim değişikliğine karşı savunmasızlığını vurgulamıştır (Chico, 2024). 2023'teki son kuraklık, tarihi düşük su seviyelerine yol açarak Panama Kanalı İdaresi'ni transit kısıtlamaları uygulamaya sevk etmiş, bu da küresel nakliye programlarında önemli birikmelere ve aksamalara neden olmuştur (Chico, 2024).

2023'ün başında meydana gelen son El Ni˜no fenomeni, yağmur mevsiminin geç gelmesiyle birlikte alışılmadık derecede uzun süreli bir etkiye sahiptir. Ekim 2023, normalden %41 daha az yağışla 1950'deki en eski kayıtlardan bu yana kaydedilen en kurak Ekim ayına işaret etmektedir (Panama Canal Authority, 2023). Bu çerçevede Panama Kanalı, Ocak 2023'ten bu yana transit geçiş operasyonunda Neopanamax Kilitlerinde su tasarruf havuzlarının kullanılması ve Panamax Kilitlerinde çapraz dolum yapılması da dahil olmak üzere çeşitli su

tasarrufu ve konformasyon önlemleri almıştır (Panama Canal Authority, 2023). Panama Kanal İdaresi (PCA) günlük operasyonlar için maksimum su çekimi ve günlük geçiş kapasitesini ayarladığını duyurdu. 30 Mayıs 2023 itibariyle, Neopanamax kilitlerinden geçiş yapan gemiler için izin verilen maksimum su çekimi 2022'de 15,24 m iken 13,41 m olmuştur (Panama Canal Authority, 2023).

Günlük transit kapasitesindeki ilk kısıtlama Temmuz 2023'te Panama Kanal Yönetimi arafından 32 sınırı ile uygulanmıştır. Daha sonra 1 Kasım 2023 tarihinden itibaren geçerli olmak üzere kapasitenin 31 gemiye düşürüldüğü belirtilmiştir (Panama Canal Authority, 2023b). Normal senaryoda ortalama 36 olan transit geçiş kapasitesi Aralık 2023'te günde 22 gemiye düşürülmüştür (Panama Canal Authority, 2023). Kasım 2023'te yağışların ve göl seviyelerinin beklenenden daha az olumsuz olması ve Kanal'ın su tasarrufu önlemlerinin olumlu sonuçları nedeniyle PCA Aralık 2023'te, Ocak 2024'ten itibaren günlük geçiş sayısını 24'e çıkaracağını duyurdu (Panama Canal Authority, 2023).

Panama Kanalı'nda 2023 yılında, özellikle de 2023 yılının Temmuz ve Kasım aylarında geçiş sayısında azalma eğilimi olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Bu düşüş devam eden kuraklık koşullarına bağlanabilir. Buna ek olarak, diğer göstergeler de benzer eğilimler göstermektedir. Artan işletme maliyetine rağmen, bazı gemiler Panama Kanalı'ndaki gecikmelerden kaçınmak için rotalarını değiştirmektedirler.

Panama Kanal idaresinin bu ayarlamasının standart kapasitenin yalnızca üçte ikisini kapsadığı ve büyük önem taşıyan ticari gemi trafiğine yönelik artan talebi karşılamakta önemli ölçüde yetersiz kaldığı görülmektedir. Panama Kanalı'nın uluslararası deniz taşımacılığındaki önemi çok büyük olup, Panama'daki kuraklık küresel ticaret için bir tehdit oluşturmaktadır. Birçok sayıda gemi daha güneydeki Macellan Boğazı da dahil olmak üzere daha uzun okyanus rotalarına kullanmak zorunda olması kanalın önemini göstermektedir.

SONUÇ

Panama Kanalı mühendislik, ekonomi ve jeopolitiğin kesiştiği çok yönlü bir yapıdır. Kanalın inşası, küresel ticareti dönüştürerek ve Amerika kıtasının jeopolitik manzarasını değiştirerek insanlık tarihinde önemli bir başarıya işaret etmiştir. Kanalın günümüz deniz ticaretindeki süregelen önemi, kültürel ve çevresel etkileri ile birleştiğinde, geleceğine ilişkin sürekli araştırma ve diyalog ihtiyacının altını çizmektedir. Dünya küreselleşme, sürdürülebilirlik ve uluslararası ilişkilerin zorluklarıyla boğuşurken Panama Kanalı, birbirine bağlı dünyamızın karmaşıklıklarını anlamak için kritik bir odak noktası olmaya devam etmektedir.

Görüldüğü üzere Panama Kanalı'nın transit gemi geçiş kapasitesi düşük kalmaktadır. Panama Kanal Yönetimi bu durumu daha da hafifletecek tedbirler alması zorunludur. Halihazırda kanaldaki su kaynağının genişletilmesi gibi su tedarikinin iyileştirilmesine yönelik çağrılar yapılmaktadır. Fakat bu çözüm kısa vadede faydalı olabilir, ancak daha uzun vadeli bir çözüm daha fazla tercih edilmelidir. Bu, bölgedeki kuraklık sıklığını azaltmak için iklim değişikliğini ele alacak eylemler gerekmektedir. Öte yandan, denizcilik sektörü için bu anormal olaylara anında yanıt vermek ve veriye dayalı kararlar almak büyük önem taşımaktadır.

Panama Kanalı'nın ekonomik etkileri sadece Panama için değil, aynı zamanda küresel ticaret için de çok derin. Kanalın geçiş ücreti yapısı ve yönetim kararları, nakliye maliyetlerini ve rotalarını doğrudan etkilemekte, nakliye şirketlerinin seçimlerini ve deniz lojistiğinin genel verimliliğini etkilemektedir (Ho & Bernal, 2021). Geçiş yolu operasyonlarıyla ilgili hesaplamalar göstermektedir ki geçiş sayısı ve bekleme süreleri üzerinde kuraklığın etkisini giderek artmaktadır. Gemi seferlerinde değişmeler ve transit geçişten önce ve sonra gemi giderleri ciddi anlamda değişmektedir. Kuraklığın küresel ticaret üzerindeki etkisini artık görülmeye başlanmıştır.

Sonuç olarak, Panama Kanalı küresel deniz ticaretinin kritik bir bileşeni olmaya devam etmekte olup, tarihi önemi, yakın zamandaki genişlemeleri ve devam eden iklim değişikliğinin zorlukları gelecekteki yörüngesini şekillendirmektedir. Ekonomik faktörler, çevresel sürdürülebilirlik ve operasyonel verimlilik arasındaki etkileşim, Kanal'ın uluslararası deniz taşımacılığındaki rolünü belirlemeye devam edecektir.

KAYNAKÇA

Carral, L., Tarrío-Saavedra, J., Castro-Santos, L., Galdo, M., & Sabonge, R. (2018). Effects of the expanded panama canal on vessel size and seaborne transport. Promet - Traffic&transportation, 30(2), 241-251. https://doi.org/10.7307/ptt.v30i2.2442

Carral, L., Fernández-Garrido, C., Vega, A., & Sabonge, R. (2019). Importance of the Panama Canal in the reduction of co2 emissions from maritime transport. International Journal of Sustainable Transportation, 14(11), 819-832. https://doi.org/10.1080/15568318.2019.1632994

Chico, C. (2024). Navigating drought: analyzing Panama canal transit disruptions using ais big data. https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-4193827/v1

Demircan, M. (2022). İklim değişikliğinin Türkiye denizlerine ve su ürünleri yetiştiriciliğine etkisi. JENAS Journal of Environmental and Natural Studies, 4(2), 96-108.

Ersan, M. (2016). İklim değişikliği ışığında arktik denizcilik aktivitelerinin geleceği (Doctoral Dissertation, Fen Bilimleri Enstitüsü).

Fan, H. and Wei-hong, G. (2019). Study on the impact of the Panama Canal expansion on the distribution of container liner routes. Journal of Transportation Technologies, 09(02), 204-214. https://doi.org/10.4236/jtts.2019.92013

Fışkın, R., & Zorba, Y. (2016). İklim değişikliğinin tarım üzerindeki etkileri ve denizyolu tarımsal ürün taşımacılığına yansımaları. Effects of climate change on agriculture and ıts reflection on agricultural Maritime Transportation. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 8(17), 266-279.

Fuller, S., Fellin, L., & Eriksen, K. (2000). Panama Canal: how critical to u.s. grain exports?. Agribusiness, 16(4), 435-455. https://doi.org/10.1002/1520-6297(200023)16:43.0.co;2-i
Germond, B. & Ha, F. (2018). Climate change and maritime security narrative: the case of the international maritime organisation. Journal of Environmental Studies and Sciences, 9(1), 1-12. https://doi.org/10.1007/s13412-018-0509-2
Germond, B. and Mazaris, A. (2019). Climate change and maritime security. Marine Policy, 99, 262-266. https://doi.org/10.1016/j.marpol.2018.10.010
Ho, J. & Bernal, P. (2021). Estimating a global demand model for soybean traffic through the Panama Canal. Journal of Shipping and Trade, 6(1). https://doi.org/10.1186/s41072-021-00086-2
Koç, E., & Çelik, C. (2022). İklim değişikliğinin denizcilik işletmelerinin rekabet gücüne etkileri. Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 19(49), 154-177.
Larsen, M. (2019). Water supply and water quality challenges in Panama. Advances in Water Purification Techniques, pages 41–66.
Livaniou, S. & Papadopoulos, G. (2022). Liquefied natural gas (lng) as a transitional choice replacing marine conventional fuels (heavy fuel oil/marine diesel oil), towards the era of decarbonisation. Sustainability, 14(24), 16364. https://doi.org/10.3390/su142416364
Lusthaus, J. (2010). Shifting sands: sea level rise, maritime boundaries and inter-state conflict. Politics, 30(2), 113-118. https://doi.org/10.1111/j.1467-9256.2010.01374.x
Monios, J.& Wilmsmeier, G. (2020). Deep adaptation to climate change in the maritime transport sector – a new paradigm for maritime economics?. Maritime Policy & Management, 47(7), 853-872. https://doi.org/10.1080/03088839.2020.1752947
Ng, A., Becker, A., Cahoon, S., Chen, S., Earl, P., & Yang, Z. (2015). Climate change and adaptation planning for ports. https://doi.org/10.4324/9781315756813
Pagano, A., Zou, B., Sánchez, O., & Noruzoliaee, M. (2016). The demand and supply of trans-oceanic sea routes: the case of east asia-us east coast container trade. International Journal of Decision Sciences Risk and Management, 6(3), 205. https://doi.org/10.1504/ijdsrm.2016.079797
Panama Canal Authority (2023). Weekly update on transits through the Panama Canal.
Semab, B., Iqbal, K., Amir, S., & Tariq, M. (2023). Development of greenhouse gas emissions baseline and identification of carbon offset cost for maritime vessels of a developing country. Frontiers in Environmental Science, 10. https://doi.org/10.3389/fenvs.2022.1076585
Serrao-Neumann, S., Crick, F., Harman, B., Sanò, M., Sahin, O., Staden, R., … & Choy, D. (2013). Improving cross-sectoral climate change adaptation for coastal settlements: insights from south east queensland, australia. Regional Environmental Change, 14(2), 489-500. https://doi.org/10.1007/s10113-013-0442-6
Sullivan, M. (2023). The united states' impact on Panama and the Panama Canal: an intervention case study. Journal of Student Research, 12(4). https://doi.org/10.47611/jsrhs.v12i4.5995
Syuzairi, M. (2023). Strategic management in the maritime sector in mitigating climate change in indonesia. Bio Web of Conferences, 79, 03002. https://doi.org/10.1051/bioconf/20237903002
Turğut, M., & Konbul, Ç. (2022). Süveyş ve Panama Kanalı Çerçevesinde Kanal İstanbul'un Lojistik Potansiyelinin SWOT Analizi ile Değerlendirilmesi. IBAD Sosyal Bilimler Dergisi, (12), 586-604.
Wagner, N. (2023). Inventive activity for climate change mitigation: an insight into the maritime industry. Energies, 16(21), 7403. https://doi.org/10.3390/en16217403
Yirmibeşoğlu, G., & Dinçer, F. C. Y. (2018). İklim değişikliği ve küreselleşmenin Arktika ekonomik dönüşümü üzerindeki etkileri: Birleşik Krallık bölge politikalarının değerlendirilmesi. Uluslararası Bilimsel Araştırmalar Dergisi (IBAD), 3(2), 437-446.
Zittis, G., Ahrens, B., Obermann-Hellhund, A., Giannakis, E., Risto, D., Gamez, M., & Serghides, D. (2022). Maritime transport disruption risk for EU islands under a changing climate. https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-2346923/v1
Zittis, G., Ahrens, B., Obermann-Hellhund, A., Giannakis, E., Risto, D., Gamez, M., & Serghides, D. (2023). Maritime transport and regional climate change impacts in large eu islands and archipelagos. Euro-Mediterranean Journal for Environmental Integration, 8(2), 441-454. https://doi.org/10.1007/s41207-023-00370-6