

EKONOMİ MALİYE İŞLETME DERGİSİ

e-ISSN: 2667-4378

EMİD

Ekonomi
Maliye
İşletme
Dergisi

Journal of Economics Public Finance Business

Cilt/Volume: 8 | Yıl/Year: 2025 | Sayı/Number: 1

EMİD

Cilt: 8 Sayı: 1

e-ISSN: 2667-4378

EKONOMİ MALİYE İŞLETME DERGİSİ (EMİD)
JOURNAL OF ECONOMICS PUBLIC FINANCE BUSINESS (JEPFB)
CİLT:8-SAYI:1 / VOLUME:8 ISSUE:1
Haziran-2025 / June-2025
<http://dergipark.gov.tr/emid>

Sahibi / Owner

Doç. Dr. Adil AKINCI – Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Türkiye

Baş Editör / Editor in Chief

Doç. Dr. Adil AKINCI – Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Türkiye

Alan Editörleri / Field Editors

Muhasebe Alan Editörü: Prof. Dr. Niyazi KURNAZ / Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Türkiye

Pazarlama Alan Editörü: Doç. Dr. Bahar ÇELİK / Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Türkiye

Yönetim&Organizasyon Alan Editörü: Dr. Öğr. Üyesi Başak DOĞAN / Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Türkiye

Ekonomi Alan Editörü: Dr. Öğr. Üyesi Fatih Volkan AYYILDIZ / Ordu Üniversitesi, Türkiye

Ekonomi Alan Editörü: Dr. Öğr. Üyesi Selahattin BEKTAŞ / KTO Karatay Üniversitesi, Türkiye

Maliye Alan Editörü: Dr. Öğr. Üyesi Süleyman KASAL / Anadolu Üniversitesi, Türkiye

Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Alan Editörü: Doç. Dr. İskender GÜMÜŞ / Kırklareli Üniversitesi, Türkiye

Yapay Zeka Editörü / Artificial Intelligence Editor

Doç. Dr. Ezgi DEMİR / Lancaster Üniversitesi, İngiltere

Yayın Kurulu / Editorial Board

Prof. Dr. Adil AKINCI /Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Türkiye

Prof. Dr. Arzu AL / Marmara Üniversitesi, Türkiye

Prof. Dr. Niyazi KURNAZ / Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Türkiye

Doç. Dr. Aslı GÜLER / Ordu Üniversitesi, Türkiye

Doç. Dr. Barış YILDIZ / Gümüşhane Üniversitesi, Türkiye

Doç. Dr. Berna AK BİNGÜL / Kırklareli Üniversitesi, Türkiye

Doç. Dr. Demet ÇAKIROĞLU / Hacettepe Üniversitesi, Türkiye

Doç. Dr. Dinmukhamed KELESBAYEV / Ahmet Yesevi Üniversitesi, Kazakistan

Doç. Dr. Zümrül GÜLTEKİN / Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Almula Umay KARAMANLIOĞLU / Girne Amerikan Üniversitesi, KKTC

Dr. Öğr. Üyesi Ayşegül ERTUĞRUL / İstanbul Gelişim Üniversitesi, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi İrem ERASA AKÇA / Hakkari Üniversitesi, Türkiye

Dil Editörleri / Language Editors

Türkçe (Turkish): Doç. Dr. Cemalettin YAVUZ /Ahmet Yesevi Üniversitesi, Kazakistan

İngilizce (English): Dr. Eren AKDAĞ KURNAZ / Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Türkiye

Hukuki İşler Sorumlusu / Legal Affairs Officer

Arş. Gör. Afra AKGÜL / Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Türkiye

Yazışma Adresi / Correspondence Address

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/emid/contacts>

E-ISSN

2667-4378

EKONOMİ MALİYE İŞLETME DERGİSİ (EMİD)
JOURNAL OF ECONOMICS PUBLIC FINANCE BUSINESS (JEPFB)
CİLT:8-SAYI:1 / VOLUME:8 ISSUE:1
Haziran-2025 / June-2025
<http://dergipark.gov.tr/emid>

BİLİM KURULU / SCIENTIFIC COMMITTEE

Prof. Dr. Ali DERAN	Tarsus Üniversitesi- Türkiye
Prof. Dr. Ayben KOY	İstanbul Ticaret Üniversitesi- Türkiye
Prof. Dr. Binhan Elif YILMAZ	İstanbul Üniversitesi- Türkiye
Prof. Dr. Durmuş Çağrı YILDIRIM	Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi- Türkiye
Prof. Dr. Fazlı YILDIZ	Balıkesir Üniversitesi- Türkiye
Prof. Dr. Ferda YERDELEN TATOĞLU	İstanbul Üniversitesi- Türkiye
Prof. Dr. Filiz EKİNCİ	Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi- Türkiye
Prof. Dr. Filiz GİRAY	Bursa Uludağ Üniversitesi- Türkiye
Prof. Dr. Gülsen Serap ÇEKEROL	Eskişehir Teknik Üniversitesi- Türkiye
Prof. Dr. Hasan Fehmi BAKLACI	Yaşar Üniversitesi- Türkiye
Prof. Dr. Hüseyin SELİMLER	İstanbul Aydın Üniversitesi- Türkiye
Prof. Dr. İbrahim KIRCOVA	Yıldız Teknik Üniversitesi- Türkiye
Prof. Dr. İbrahim Sani MERT	Antalya Bilim Üniversitesi- Türkiye
Prof. Dr. Mehmet Hasan EKEN	Türkiye Ekonomik Mali Araştırmalar Merkezi- Türkiye
Prof. Dr. Mehmet Oğuz ARSLAN	Anadolu Üniversitesi- Türkiye
Prof. Dr. Mitch Charkiewicz	The City University of New York, York College – ABD
Prof. Dr. Muharrem ÖZTEL	İstanbul Medeniyet Üniversitesi- Türkiye
Prof. Dr. Murat BATI	Ondokuz Mayıs Üniversitesi- Türkiye
Prof. Dr. Murat YÜLEK	Ostim Teknik Üniversitesi- Türkiye
Prof. Dr. Salih TÜREDİ	Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi- Türkiye
Prof. Dr. Süleyman KALE	Kırklareli Üniversitesi- Türkiye
Prof. Dr. Şakir SAKARYA	Balıkesir Üniversitesi- Türkiye
Prof. Dr. Şebnem TOSUNOĞLU	Anadolu Üniversitesi- Türkiye
Prof. Dr. Tunga BOZDOĞAN	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi- Türkiye
Doç. Dr. Ali KABLAN	İstanbul Üniversitesi- Cerrahpaşa
Doç. Dr. Andrei NESTIAN	Alexandru Ioan Cuza Üniversitesi- Romanya
Doç. Dr. Bahar ERDAL	Ostim Teknik Üniversitesi- Türkiye
Doç. Dr. Çiğdem ÇADIRCI	Harran Üniversitesi- Türkiye
Doç. Dr. Derya ÖZTÜRK	Ordu Üniversitesi - Türkiye
Doç. Dr. Füsün ÇELEBİ BOZ	Sakarya Uygulamalı Bilimler Fakültesi- Türkiye
Doç. Dr. Hicran KASA	Türk Hava Kurumu Üniversitesi- Türkiye
Doç. Dr. İrem DİDİNMEZ	Hacettepe Üniversitesi- Türkiye
Doç. Dr. Mihriban CİNDİLOĞLU DEMİRER	Hitit Üniversitesi- Türkiye
Doç. Dr. Murat BELKE	Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi- Türkiye
Doç. Dr. Nazife Özge BEŞER	Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi- Türkiye
Doç. Dr. Neslihan KOÇ	Hitit Üniversitesi- Türkiye
Doç. Dr. Selim TÜZÜNTÜRK	Bursa Uludağ Üniversitesi- Türkiye
Doç. Dr. Serhat ÇAMKAYA	Kafkas Üniversitesi- Türkiye
Doç. Dr. Sezer BOZKUŞ KAHYAOĞLU	İzmir Bakırçay Üniversitesi- Türkiye
Doç. Dr. Valerij DERMOL	International School for Social and Business Studies – Slovenya
Dr. Luan VARDAR	Kolegji Universum- Kosova
Dr. Öğr. Üyesi Boren SARGON	Uluslararası Kıbrıs Üniversitesi – KKTC
Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Sadık AYDIN	Mardin Artuklu Üniversitesi- Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Yeşim KUBAR	Fırat Üniversitesi- Türkiye

EKONOMİ MALİYE İŞLETME DERGİSİ (EMİD)
JOURNAL OF ECONOMICS PUBLIC FINANCE BUSINESS (JEPFB)
CİLT:8-SAYI:1 / VOLUME:8 ISSUE:1
Haziran-2025 / June-2025
<http://dergipark.gov.tr/emid>

***Ekonomi Maliye İşletme Dergisi (EMİD)**, yılda bir cilt ve iki sayı olarak (Haziran ve Aralık) yayımlanan, çift-körleme hakemlik süreci yürüten uluslararası akademik bir dergidir. Dergide yayınlanan yazıların her türlü içerik sorumluluğu yazarlarına ait olup Dergimizin kurumsal görüşünü yansıtmamaktadır. Yazılar yayıncı kuruluştan izin alınmadan kısmen veya tamamen bir başka yerde yayınlanamaz.*

***Journal of Economics Public Finance Business (JEPFB)** is a double blind peer-reviewed academic journal which is published twice per year (June and December). All the responsibility for the content of the papers published here belongs to the author/authors, and does not express the official view of the Journal. Without getting permission of the journal, papers published here cannot be published partially or totally on other media.*

***Ekonomi Maliye İşletme Dergisi (EMİD)**, Directory of Open Access Journals (DOAJ), Index Copernicus, Asos Indeks, Scientific Indexing Services, InfoBase Index, Eurasian Scientific Journal Index, Directory of Research Journals Indexing, Academic Resource Index, Journal Factor Root Society for Indexing tarafından indekslenmektedir.*

***Journal of Economics Public Finance Business (JEPFB)** is indexed by Directory of Open Access Journals (DOAJ), Index Copernicus, Asos Indeks, Scientific Indexing Services, InfoBase Index, Eurasian Scientific Journal Index, Directory of Research Journals Indexing, Academic Resource Index, Journal Factor, Root Society for Indexing.*

İÇİNDEKİLER / CONTENTS

- 1. Murat SADİÇ.....1-14**
Kurumsal Çeviklik: Kavramsal Bir Çerçeve
Corporate Agility: A Conceptual Framework
Doi: <https://doi.org/10.46737/emid.1694005>
(Araştırma Makalesi/Research Article)
- 2. Mustafa ALTINTAŞ & Ethem MERDAN.....15-29**
Örgütlerde İnfomal İlişkilerin Sosyal Kaytarmaya Etkisinde Kayırmacılığın Aracılık Rolü
The Mediating Role of Favoritism in the Effect of Informal Relationships on Social Loafing in Organizations
Doi: <https://doi.org/10.46737/emid.1688693>
(Araştırma Makalesi/Research Article)
- 3. Bahadır EYİT & Murat YORULMAZ.....30-45**
Konteyner Terminallerinde Yük Operasyonlarının Verimliliğini Etkileyen Faktörlerin DEMATEL Yöntemiyle İncelenmesi
A DEMATEL-Based Analysis of Factors Influencing Cargo Handling Efficiency in Container Terminals
Doi: <https://doi.org/10.46737/emid.1698221>
(Araştırma Makalesi/Research Article)
- 4. Fatih AKIN & Selin DİNÇER46-61**
Yeni Sanayileşmiş Ülkelerde Yenilenebilir Enerji ve İnsani Gelişmenin Ekonomik Büyümeye Katkısı
Contribution of Renewable Energy and Human Development to Economic Growth in Newly Industrialised Countries
Doi: <https://doi.org/10.46737/emid.1689871>
(Araştırma Makalesi/Research Article)
- 5. Aytül BİŞGİN & Othman SAWAFTA.....62-77**
Testing the Relationship between Public Expenditures and Tax Revenues by Fourier Method: The Case of Palestine
Kamu Harcamaları ve Vergi Gelirleri Arasındaki İlişkinin Fourier Yöntemi ile Testi: Filistin Örneği
Doi: <https://doi.org/10.46737/emid.1676719>
(Araştırma Makalesi/Research Article)
- 6. Ayşegül ŞAHİN.....78-90**
Asymmetric Effects of Trade Policy Uncertainty on the Stock Market: Evidence from the Markov Regime Switching Model
Ticaret Politikası Belirsizliğinin Hisse Senedi Piyasasına Asimetrik Etkileri: Markov Rejim Değişim Modelinden Kanıtlar
Doi: <https://doi.org/10.46737/emid.1643258>
(Araştırma Makalesi/Research Article)

7. İbrahim Halil UÇAR & Erkan ALSU.....91-111

The Impact of Covid 19 Pandemic on the Tourism and Transportation Sectors: Evidence from Borsa Istanbul

Covid 19 Salgınının Turizm ve Ulaştırma Sektörleri Üzerindeki Etkisi: Borsa İstanbul'dan Kanıtlar

Doi: <https://doi.org/10.46737/emid.1560605>

(Araştırma Makalesi/Research Article)

8. Ayşe ERYER.....112-124

Finansal Yakınsamanın Geçerliliğinin Test Edilmesi: NIC Ülkelerinden Ampirik Kanıtlar

Testing the Validity of Financial Convergence: Empirical Evidence from NIC Countries

Doi: <https://doi.org/10.46737/emid.1686503>

(Araştırma Makalesi/Research Article)

EKONOMİ MALİYE İŞLETME DERGİSİ (EMİD)
JOURNAL OF ECONOMICS PUBLIC FINANCE BUSINESS (JEPFB)
CİLT:8-SAYI:1 / VOLUME:8 ISSUE:1
Haziran-2025 / June-2025
<http://dergipark.gov.tr/emid>

CİLT:8 SAYI:1 HAKEMLERİ/ REFEREES of VOLUME:8 ISSUE:1

Prof. Dr. Ceyhan HAYDAROĞLU	Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi
Prof. Dr. Mehpere TİMOR	İstanbul Üniversitesi
Prof. Dr. Tayfur BAYAT	İnönü Üniversitesi
Doç. Dr. Burhan DURGUN	Dicle Üniversitesi
Doç. Dr. Demet ÇAKIROĞLU	Hacettepe Üniversitesi
Doç. Dr. Ersin YAVUZ	Pamukkale Üniversitesi
Doç. Dr. İpek TEKİN GÖLPINAR	Çukurova Üniversitesi
Doç. Dr. Mahmut Ünsal ŞAŞMAZ	Uşak Üniversitesi
Doç. Dr. Mustafa KIRCA	Ordu Üniversitesi
Doç. Dr. Sefer UÇAK	Balıkesir Üniversitesi
Doç. Dr. Yasemin ASLAN	Bandırma Onyedil Eylül Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Egehan ÖZKAN AKTAŞ	Ostim Teknik Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Elçin NOYAN	Alanya Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Fatma TURAN KOYUNCU	Anadolu Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Figen TOMBAC	Yozgat Bozok Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Harika ÖZKAN	Kütahya Dumlupınar Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi İhsan AKTAŞ	Kırklareli Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Onur ŞEYRANLIOĞLU	Giresun Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Özge DEMİRKALE	İstanbul Aydın Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Selin KALENDER	Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Süreyya YILMAZ ÖZEKENCİ	Çağ Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Şükran ORUÇ	İstanbul Beykent Üniversitesi
Dr. Mustafa YAPAR	Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi

Editörden,

Merhaba Değerli Okuyucular,

Dergimizin 8. yılının ilk sayısında 8 araştırma makalesi ile akademik literatüre katkı sağlamanın mutluluğunu yaşıyoruz. 5 makale Türkçe, 3 makale ise İngilizce dilinde hazırlanmıştır. Türkçe hazırlanan makalelerden “Genişletilmiş Özet” talep ediyoruz ve bu vesile ile dergimizin okunurluğunu artırmayı ve makalelerimize yapılacak atıf sayısının artmasını hedefliyoruz.

Dergimizin en önemli gündemi ulusal ve uluslararası düzeyde kabul görmüş indekslere girebilmektir. Bu indekslere girebilmek için gerekli çalışmaları yapmakla birlikte, her türlü hukuki mücadelemizi de sürdürüyoruz. Çabalarımızın karşılığını alacağımıza şüphemiz yoktur.

Dergimizin bu sayısına katkıda bulunan yazarlarımıza, hakemlerimize ve tüm ekibimize teşekkür ederim. Gelecek sayıda buluşmak dileğiyle, saygılar sunarım.

Prof. Dr. Adil AKINCI

Ekonomi Maliye İşletme Dergisi Baş Editörü

KURUMSAL ÇEVİKLİK: KAVRAMSAL BİR ÇERÇEVE

CORPORATE AGILITY: A CONCEPTUAL FRAMEWORK

Murat SADIÇ*

*Doktora Öğrencisi, İstanbul Üniversitesi SBE İşletme ABD İşletme Yönetimi ve Organizasyon Bilim Dalı,
muratsadic@gmail.com, 

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
Gönderilme Tarihi 07.05.2025 Revizyon Tarihi 06.06.2025 Kabul Tarihi 30.06.2025 Makale Kategorisi Araştırma Makalesi JEL Kodları L21 L22 L84	<i>Bu çalışma firmaların iç ve dış çevrelerinde yaşanan değişikliklere uyum sağlama hızına atıfta bulunan kurumsal çevikliği incelemekte ve yönetişimin kurumsal çevikliği teşvik etme ya da engellemedeki potansiyel rolünü tartışmaktadır. Çeviklik, kuruluşların iş ortamındaki mevcut değişiklikleri algılaması ve öngörmesindeki yeteneği anlamına gelir. Rekabetçi bir ortamda çevikliğin önemi günümüzde geniş çevrelerce kabul görmektedir. İşletmelerin geleneksel politikaları ve stratejik planları, savaş sonrası yılların istikrarlı ortamında iyi bir performans göstermekle beraber, mevcut değişken ortam yeni bir politika yaklaşımını neredeyse zorunlu hale getirmiştir. Bu makale, kurumların bu yeni ortamda nasıl çevik olabileceğini vurgulamaktadır. Organizasyonların öngörülemeyen ve sürekli değişen bir rekabet ortamında nasıl başarılı bir şekilde başa çıkabilecekleri konusundaki soruları yanıtlama adına mevcut çalışmanın temel amacı; kabiliyeti, esnekliği, çabukluğu ve hızlığı tartışan kurumsal çeviklik kavramının tanımını ve kavramsal çerçevesini ortaya koymak, kurumsal çevikliğin önemini açıklamak ve çevikliği sağlama adına kullanılan yöntemleri incelenmektir. Bu bağlamda çalışmada, literatür taraması sonucunda kurumsal çeviklik kavramı açıklanmaya çalışılmıştır. Temel bulgu, kurumsal çevikliğin organizasyonların başarısı için önemli olduğu ve gelişen dünyanın getirdiği yoğun rekabet ortamında kurumların varlıklarını sürdürebilmesi için kurumsal çeviklik unsurlarını anlayarak hareket etmesinin zorunlu hale geldiğidir. Çalışmanın sınırlılıklarından biri olarak değerlendirilen uygulama eksikliğine rağmen araştırma literatürde önemli bir eksikliği gidermekte ve sonraki çalışmalar ile bu konularla ilgilenecekler için yol göstermektedir.</i> Anahtar Kelimeler: Kurumsal Çeviklik, Yönetişim, Esneklik, Değişim

ARTICLE INFO	ABSTRACT
Received 07.05.2025 Revized 06.06.2025 Accepted 30.06.2025 Article Classification: Research Article JEL Codes L21 L22 L84	<i>This study examines organizational agility, which refers to the speed with which firms adapt to changes in their internal and external environments, and discusses the potential role of governance in promoting or hindering organizational agility. Agility refers to the ability of organizations to perceive and anticipate current changes in the business environment. The importance of agility in a competitive environment is widely accepted today. While traditional policies and strategic plans of enterprises performed well in the stable environment of the post-war years, the current volatile environment has made a new policy approach almost necessary. This article emphasizes how organizations can be agile in this new environment. In order to answer the questions about how organizations can successfully cope in an unpredictable and constantly changing competitive environment, the main purpose of the present study is to present the definition and conceptual framework of the concept of organizational agility, which discusses capability, flexibility, agility and speed, to explain the importance of organizational agility and to examine the methods used to achieve agility. In this context, the study attempts to explain the concept of organizational agility as a result of the literature review. The main finding is that organizational agility is important for the success of organizations and that it has become mandatory for organizations to understand and act on the elements of organizational agility in order to sustain their existence in the intensely competitive environment brought by the developing world. Despite the lack of application, which is considered as one of the limitations of the study, the research fills an important gap in the literature and guides those who will be interested in these issues with subsequent studies.</i> Keywords: Corporate Agility, Governance, Flexibility, Change

Atıf (Citation): Sadiç, M. (2025). "Kurumsal Çeviklik: Kavramsal Bir Çerçeve", *Ekonomi Maliye İşletme Dergisi*, 8(1):1-14



Extended Summary

Technology, globalization and complexity appear to define the dynamics of success for most organizations in the 21st century business environment. In stable industries, traditional bureaucratic command and control organizational structures and management philosophy can be successful, but stable conditions are rare in today's world. Agility and speed in decision making are becoming essential abilities to deal with volatility and uncertainty. Since it is impossible to know what threats or opportunities will arise, it becomes imperative for companies to adopt designs and philosophies to access their greatest assets (people) and the information in people's minds and experiences. Leveraging the vast reservoir of tacit knowledge of relevant participants to create new knowledge on which to base effective and timely decisions is the key to long-term success.

The ability of organizations to quickly detect, evaluate and adapt to changes in the internal or external environment defines agility, which is an economic reality today. Like the jet pilot who must make countless split decisions, any of which could be fatal, successful business executives must evaluate threats and opportunities, make decisions, and execute those decisions at high speed. Today, agility is considered the new setting for business development and business recruitment. Through organizational agility, companies will redesign themselves so that they can gracefully draw on existing resources to respond quickly to changing business conditions.

In an environment where information can be accessed so quickly and easily, customer demands are constantly evolving and changing. Businesses may have difficulty adapting to the changing environment and technology in line with these increasing customer demands and increasing competition. The concept of corporate agility is important as the most important element for organizations to achieve success in this challenging process.

Institutions operating in an intensely competitive environment apply new management techniques over time in order to successfully maintain their existence and increase their efficiency. At this point, the concept of corporate agility is one of the most preferred methods.

The importance of the concept of corporate agility has become better understood in the business world over time and it is critically important to create this understanding within the organization in order to provide an advantage by providing quality and fast service to its customers against competitors, especially in an environment where the level of competition is high, and to respond to customers' demands much more quickly.

In this study, the increasing importance of the concept of corporate agility is mentioned and in order to gain an advantage against competitors in the increasing competitive environment, corporate agility is used to have employees who can respond quickly and effectively to customer demands, have a high sense of trust and can take responsibility, and use this concept effectively within the organization. The necessity of its application as a technique was emphasized.

The concept of corporate agility for businesses is not a management technique that can be completed by applying it once. It is a technique that must be constantly included in the life cycle of the business and kept alive. In this way, the business will be advantageous in the long term rather than short-term business results. This is a process that can be achieved by applying the concept of agility decisively.

The following suggestions for implementation can be offered: The quality of employee performance can be considered as an indicator of the quality of the outputs of corporate agility practices. It can be said that increasing human capital and knowledge in order to increase corporate agility can enable performance to be increased.

The concept of corporate agility is implemented within the organization in order to create a team consisting of employees who can act by taking responsibility and initiative in solving problems and who do not hesitate to make innovative decisions in order to ensure customer satisfaction by responding to customer demands much faster and more flexibly by increasing the existing service quality in today's business world. It is clear that adopting and implementing it would be the right approach.

Giriş

Bu makalede kurumsal çevikliğin, yönetişimin kavramı içerisinde ne ölçüde önemli olduğu üzerinde durulmakta ve bir firmanın çevresinde yaşanan değişimlere uyum sağlama yeteneğini kolaylaştırma veya engelleme durumu değerlendirilmektedir. Evrimsel bir bakış açısıyla, çevikliğin bir firmanın uzun vadeli başarısının ve hayatta kalmasının kritik bir belirleyicisi olduğu söylenebilir. 1970'lerden önce büyük ölçüde mevcut olmayan, kurumsal yönetim ile ilgili literatür son elli yıl boyunca muazzam bir büyüme göstermiştir. Bu gelişmenin iki önemli nedeni vardır. Birincisi, 1970'lerde firma ve ajans teorisindeki büyük entelektüel atılımların kurumsal yönetişimin önemini artırması ve alternatif yönetim düzenlemelerinin nedenleri ve sonuçlarıyla ilgili hipotezleri test etmek için bir çerçeve sağlamış olmasıdır. İkincisi, 1980'lerde düşmanca devralmaların ve kurumsal kontrol yarışmalarının yaygınlaşmasının ardından, 1990'larda ve 2000'lerde yüksek boyutlu kurumsal skandallar (Enron ve Worldcom gibi) yaşanması ve kurumsal yönetim araştırmalarının cazibesinin artmasıdır (Lehn, 2021).

Amerika Birleşik Devletleri Deniz Kuvvetleri havacılarını konu alan 1986 yapımı “Top Gun” filminde, karakterler yaklaşan bir görevde “bir hıza ihtiyaçları olduğunu” açıklamışlardır. Hava savaşının yaşam ve ölüm mücadelesinde, hız pilotlara rekabet avantajı sağlamak ve daha fazla hız daha iyi olarak algılanmaktadır. Bu noktada modern savaş pilotları gerekli ayarlamaları yaparak saniyeler içinde bir fırsat penceresi aracılığıyla rakiplerine etkili bir yanıt verebilmelidir. Modern iş dünyası gerçek bir yaşam ve ölüm mücadelesi olmayabilir lakin tehditler ortaya çıkar ve iş fırsatı pencereleri çok hızlı açılır ve kapanır. Dünyanın dört bir yanındaki iş dünyası liderleri, savaş pilotları gibi tehditlerin ve fırsatların hızla ortaya çıktığı sürekli değişen ortamlarla karşı karşıya kalmakta, başarı için kritik düzenlemelere ihtiyaç duymaktadırlar. Fakat jet avcı uçaklarının aksine, organizasyonlar özel olarak hız için inşa edilmemeleri nedeniyle tipik olarak değişikliklere hızlı bir şekilde uyum sağlamak için gerekli ayarlamaları yapamazlar. Aksine tipik organizasyonel tasarımlarda katı liderlik hiyerarşileri, organizasyon yapıları, mevcut ihtiyaçlara uymayan bilgi sistemleri ve yeni fikirlere ya da süreçlere direnen ataletli kurum kültürleri ile yüklenen anti-değişim uygulamaları bulunmaktadır (Scott, 1981:487; Scott ve Davis, 2003). Sonuç olarak, birçok kuruluşta anlamlı bir değişikliğin tanımlanması ve uygulanması gerekmektedir. Bununla beraber dünya genelinde mevcut olan bilgi ve veri miktarı her 13 ayda bir iki katına çıkmakta ve uzak olmayan bir gelecekte bu durumun her 12 saate iki katına çıkacağı öngörülmektedir (Schilling 2013). Araştırmacılar ve uygulayıcılar, teknoloji, küreselleşme ve karmaşıklığın patlamasıyla güçlenen değişim oranının onlarca yıldır arttığını da gözlemlemişlerdir (Salmador ve Bueno, 2007:367; Sena, 2013:61).

Grantham, Ware ve Williamson (2007), 21. yüzyılın değişken ekonomik ortamında refahın, bir firmanın piyasa koşullarını sürekli olarak değerlendirme, kurumsal stratejileri yeniden inceleme, revize etme ve kaynakları hızla yeniden tahsis etme yeteneğine bağlı olduğunu ileri sürmektedir. Sürekli çevresel değişim, kuruluşun tüm düzeylerindeki kilit oyuncularını dahil etmek için tasarlanmış dinamik bir karar verme sürecini tanımlayan işbirlikçi bir stratejik yönetim gerektirir.

Yirmi birinci yüzyıl ile beraber imalat ve hizmet sektörlerindeki organizasyonlar kendileriyle ilgili dramatik değişiklikler geçirmiştir. (Zain, Rose, Abdullah ve Masrom, 2005:829). Çeviklik, piyasa türbülanslarına karşı çıkmada örgütlerin en önemli özelliklerinden biri olarak bilinir. Etkili bir yetenek olarak organizasyon çevikliği, kuruluşun değişen koşullar gerektirdiğinde zamanında, verimli, hızlı ve sürekli değişiklik yapmasını sağlar. İhtiyaç duyulan bir dinamik yetenek olarak da bilinen çeviklik, fırsatları ve tehditleri algılama, şekillendirme ve ele geçirme, sorunları çözme hususunda önem arz etmektedir (Eisenhardt ve Martin, 2000:1105; Winby ve Worley, 2014:225). Çeviklik, hem iç hem de dış ortamlardaki kapsamlı değişikliklere karşı öncül olmanın sonucudur (Grant, 1996:375). Günümüzün modern ortamında, her çevik organizasyon aynı anda farklı kısa ömürlü ürünler üretme, günlük ürünlerini yeniden tasarlama, üretimi değiştirme gücüne sahip olmalıdır. Bu kuruluşlar, mevcut stratejiyi yürütmek için gerekli bilgi ve becerileri, organizasyon sistemlerini, mimariyi ve gerekli deneyimi geliştirmenin yanı sıra potansiyel yeni yetenekleri tasarlama ve destekleme yeteneğini de geliştirir (Winby ve Worley, 2014:225).

Çevresel değişiklikler çeviklik ihtiyacının ana nedenleri arasındadır. Değişim, modern rekabetçi çağda örgütsel süreçlerin doğasında var olan bir özelliktir (Sherehiy, Karwowski ve Layer, 2007:445; Yauch ve Wright, 2007:105). Şu anda, çoğu kuruluş dinamik bir ortamda çalışmak için büyük bir baskı altındadır ve sürekli değişen olaylar, organizasyonlar üzerinde büyük bir etkiye sahiptir. Bu nedenle, firmaların rekabet ortamında bir adım öne geçmek ve bunu başarmak için çevik olmalarını sağlayacak yeni bilgileri edinmeleri ve bu bilgileri yönetim süreçlerine entegre edebilmeleri gerekmektedir. Bu çalışma, çevik organizasyonların güçlü ve zayıf yönlerinin bilimsel açıklaması üzerinde etkili olarak yöneticilerin ve uzmanların karar verme süreçlerinin sonuçlarının iyileştirilmesinde yardımcı olmayı hedeflemektedir.

Bu çalışma, kurumsal çevikliği kavramsal olarak incelenmeyi amaçlanmaktadır. Akademik literatür incelendiğinde Türkiye’de kurumsal çevikliği kurumsal yönetim kapsamında ele alan çalışma olmaması bu çalışmanın özgün değerini oluşturmaktadır. Türkiye’deki kurumsal çeviklik literatürüne katkı sağlaması beklenen bu çalışma, kurumsal çeviklik ve kurumsal yönetim kavramları üzerine yayınlanmış çalışmaları inceleyerek güncel düşünceleri özetlemeyi ve çalışmalardan elde edilen bilgileri değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

Çalışmanın birinci bölümünde kurumsal çevikliğin tanımı, kavramsal çerçevesi, önemi ve çevikliği sağlamanın yolları ayrıntılı olarak aktarılmıştır. Kurumsal çeviklik konusunun kurumsal yönetim akademisyenleri için değerli bir konu olarak firma performansının önemli bir belirleyicisi olduğunu gösteren anekdot kanıtları sunulmuştur. İkinci bölümde çeviklik ve kurumsal yönetim kavramları beraber ele alınarak arasındaki ilişki tartışılmaktadır. Üçüncü bölümde kurumsal çeviklik modeli olan performans üçgeni modeli ele alınmaktadır. Çalışma ile gerçekleştirilen literatür taraması sonucunda kurumsal çevikliğin organizasyonların başarısı için etkili olduğu tespit edilmiş olup, değişen ve gelişen dünyanın getirdiği yoğun rekabet ortamında ayakta kalabilmek için kurumsal çeviklik unsurlarını anlayarak etkilerini artırmanın zorunlu hale geldiği tespit edilmiştir.

1. Kurumsal Çeviklik

Çevik terimi; aktif, hızlı ve kolay hareket edebilme, hızlı ve akıllı bir yöntemle düşünme yeteneği anlamına gelmektedir (Hornby, 2000). Çevik organizasyonlar esnektir ve değişen pazar koşullarına karşı yüksek kabul oranına sahiptir (Hormozi, 2001:132; Yusuf, Gunasekaran, Adeleye ve Sivayoganathan, 2004:379). Çeviklik pazarın ihtiyaçlarına ve gereksinimlerine hızlı ve etkili bir şekilde cevap verilmesini gerektirmektedir (Brown ve Bessant, 2003:707). Çevik organizasyonlar, ortamdaki değişikliklere, fırsatlara ve tehditlere yanıt vermek veya bunlara uyum sağlamak için tedarik zincirindeki taktikleri ve operasyonları hızlı bir şekilde ayarlama yeteneğine sahiptir (Gligor ve Holcomb, 2013:94). Fliedner ve Vokurka (1997) çevikliği, müşteriler için daha fazla kar sağlayan nispeten kısa bekleme süresinde çeşitli miktarlarda düşük maliyetli nitelikli ürünlerin başarılı bir pazarlama kabiliyeti olarak tanımlamıştır. Prince ve Kay (2003), çevikliğin piyasadaki ani ve beklenmedik değişikliklere bir cevap olduğunu ve müşterilerin fiyat, karakteristik, kalite, miktar ve zamanında teslimat gibi bileşenlere göre değişen ihtiyaçlarını karşıladıklarını belirtmiştir. Gould (1997), çevikliğin eski yöntemleri bir kenara bırakmak anlamına geldiğini ileri sürmüştür. Dove (1999), çevikliği belirsiz ve öngörülemeyen bir iş ortamında hayatta kalabilmek ve gelişmek için kurumsal bir yetenek olarak tanımlamıştır. Çevikliğin yönetimin yetkinliğinin ve bilginin kurumun öngörülemeyen ve belirsiz iş ortamında genişleyebileceği ve gelişebileceği şekilde etkili kullanımını temsil ettiğine inanılmaktadır. Bu noktada çevikliğin, organizasyonun iş ortamında hayatta kalmasına ve ilerlemesine yol açan bir dizi yetenek ve değer olduğu söylenebilir (Khoshsima, 2003).

Haneberg (2011) çevikliği, kuruluşların sürekli değişime uyum sağlayarak cevap verdikleri verimlilik olarak tanımlamıştır. Sürekli değişime uyum sürecinde çevre, değişimin gerçekleştiğini hissetmeden tüm organizasyonu yavaşça değiştirir. Kurumsal çeviklik, sürekli değişime cevap veren sayısız küçük uyarılama yapma yeteneğidir. Günümüzün iş ortamında şirketler, kurumlarının farklı bir ortamda hayatta kalmasına ve gelişmesine olanak tanıyan liderliği, sistemleri ve kültürü değiştiren küçük artışlarla yanıt vermek için çevik ve uyarlanabilir olmalıdır.

Hamidianpour, Esmailpour ve Firoozi (2016), çeviklik terimi konusundaki görüşlerini, faaliyetlerini daha hızlı ve daha derin bir şekilde yerine getirme yeteneğini artıran bir kurumun hızlı ve dinamik

eylemleri olarak ifade etmiştir. Bu nedenle, mevcut iş ortamıyla başa çıkmak için, her kuruluş farklı yöntemlerle aynı anda üretim yapabilmeli ve değişiklikleri kabul etmek için etkili bir tepki gösterebilmelidir, böylece çevik bir kuruluş olarak adlandırılabilir (Pan ve Nagi, 2010:668). Firmaların uzun vadeli performansı ve hayatta kalmaları, iş ortamlarındaki değişikliklere, yani “çevikliklerine” uyum sağlama yeteneklerine bağlıdır. Belirli bir firma için çevikliğin değeri büyük olasılıkla ortamın değişme hızına bağlı olacaktır. Örneğin; Amazon, Google, Facebook ve Apple gibi hızla değişen teknolojilerle karşılaşan şirketler için çeviklik değerinin, daha kararlı ortamlarda çalışan firmalara göre daha yüksek olması muhtemeldir. Aynı şekilde, iş çevresi değiştikçe çevikliğin değerinin zamanla değişmesi de muhtemeldir. Son yıllarda teknoloji, tüketici tercihleri ve tüketiciler ile işletmelerin alışveriş yapma biçimlerindeki çarpıcı değişiklikler özellikle perakende, yayıncılık, ambalajlı tüketim ürünleri ve finansal hizmetler de dahil olmak üzere çeşitli sektörlerdeki firmalar için kurumsal çevikliğin değerini arttırmıştır.

Çevikliği, bir kurumun kaynaklarını iç ve dış koşulların gerektirdiği şekilde değer yaratma, değer koruma ve etkili bir şekilde yeniden dağıtma ve yönlendirme kapasitesi olarak ifade edebiliriz. Derin bir belirsizlik olduğunda, çevikliğin iyi yöneticilerin elinde değerli bir organizasyonel özellik olması muhtemeldir. Çevikliği göz önünde bulundurmak yöneticilerin daha kaliteli kararlar almasına ve yönetimin karşılaştığı sorunları daha iyi anlamalarına yardımcı olacaktır.

Çeviklik, işletmenin çevresindeki ani değişen ve gelişen ortamlarda, daha önce tahmin edilemeyen, fakat karşılaşıldığında hızlı yanıt verebilme becerisi şeklinde tanımlanmaktadır. (Akkaya ve Tabak, 2018: 187). Nejatian ve Zarei (2013), çevikliğin pazarların sürekli değişimlerine ayak uydurmak için rekabet avantajlarını artırma adına bir kuruluşun benzersiz bir yolu olduğunu vurgulamıştır. Weber ve Tarba ise çevikliği “yeni gelişmeler karşısında esnek kalma yeteneği” olarak tanımlamaktadır (Weber ve Tarba, 2014:5).

Girişimci bir yönetim, risk ve belirsizliklere karşı başarılı olsa da, pazardaki değişiklikleri etkili bir şekilde teşhis etse de faaliyetleri iyi bir stratejiyle uyumlu olmadığı takdirde başarıya ulaşması zorlaşır. Güçlü çevik yetenekler ise bir şirketin yeni fırsatları değerlendirmesine izin verir. Ancak çevikliğin de fırsat maliyetleri vardır ve sadece değerli amaçlar için inşa edilmelidir. Özet olarak çeviklik, bir şirketin rekabet avantajı sağlayacak şekilde piyasalardaki oynaklığı öngörme, algılama ve bunlara tepki verme yeteneğidir.

1.1. Kurumsal Çevikliğin Önemi

Yoğun rekabet ortamı içerisinde faaliyet gösteren kurumlar, varlıklarını başarılı bir şekilde sürdürmek ve verimliliklerini artırabilmek için zaman içinde yeni yönetim tekniklerini uygulamaktadırlar. Bu noktada kurumsal çeviklik kavramı en çok tercih edilen yöntemlerin başında gelmektedir. İş dünyasında zaman içerisinde kurumsal çeviklik kavramının önemi daha iyi anlaşılmış olup, özellikle rekabet seviyesinin yüksek olduğu ortamda rakiplere karşı müşterilerine kaliteli ve hızlı hizmet sunmak suretiyle avantaj sağlamak ve müşterilerin taleplerine çok daha çabuk bir şekilde cevap verebilmek için organizasyon içerisinde bu anlayışın oluşturulmuş olması kritik derecede öneme sahiptir.

Günümüzde yönetimler, yoğun rekabet ortamı içerisinde çalışanların becerilerini ve yetkinliklerini artırmak suretiyle hem iç hem de dış müşterilerin taleplerine çok daha hızlı ve kaliteli yanıt verebilmeyi arzulamaktadırlar. Bunun içinde çeviklik çalışmalarına yönetim politikaları arasında ağırlık vermeye başlamışlardır. Bunların sonucunda hızlı ve kaliteli hizmet anlayışının sağlanmasının kolaylaştığı görülmektedir.

Çok sayıda anekdot kanıtı, firmaların başarısının ve hayatta kalmasının belirleyicisi olarak kurumsal çevikliğin önemini göstermektedir. Özellikle perakende sektörü teknolojik değişimlerden ve çevrimiçi alışverişten diğer sektörlerden daha fazla etkilenecek çevikliğin önemine ilişkin çeşitli örnekler barındırmaktadır. Örneğin, geçtiğimiz birkaç yıl içinde, geleneksel bir mağaza zinciri olan Macy Inc. zayıf işletme performansı sebebiyle, yüzlerce mağazasını kapatmak durumunda kalmış ve hisse senedi fiyatında büyük düşüşler yaşanmıştır. Wall Street Journal’a göre; Macy'nin CEO'su yönetimin düzene konulmasını tartışırken “masada çok sayıda karar vericimiz vardı ve olması gerektiği kadar hızlı değildik.” demiştir. Macy's'e ek olarak, diğer geleneksel perakendecilerin de

çevresel değişikliklere uyum sağlamak için performansının yavaş olduğu iddia edilmektedir (Kapner, 2017).

Aşağıda yer alan farklı örneklerde de gösterildiği gibi kurumsal çeviklik anlamında yeterli düzeye sahip olmayan birçok şirket pazarlarında zorluklar ile karşı karşıya kalabilmektedir;

- Wall Street Journal haberine göre; Hennes & Mauritz (H&M), “kötü sonuçların altını çizmiş ve online satışa geçişte rakiplere göre geride kalmıştır.” (Chopping ve Chaudhurst, 2017)
- Sears Holding Co.’nun bir yöneticisi “mağazalara yetersiz yatırım yapma stratejisinin, gelişen tüketici ve pazarın ihtiyaçlarına cevap veremediğini belirtmiştir.” (Peterson, 2017)
- Marketler biriminin olası bir satışını duyururken, Kroger Co. CEO’su “dijital ortamda daha hızlı hareket etmemiz gerekiyor” demiştir (Haddon, 2017).
- Gap Inc.’in eski başkanı ve CEO’su Mickey Drexler, “değişim hızını bugün olduğu gibi hiç görmediğini, 10 yıl geriye gidebilse, bazı şeyleri daha önce yapmış olabileceğini paylaşmıştır.” (Safdar, 2017)
- Aeropostale, Inc.’in iflas başvurusu üzerine raporlama yapan The Post ve Courier, “büyük durgunluktan bu yana, birçok zincir markanın, çevrimiçi rakiplerdeki ve hızlı moda perakendecilerindeki beğeni rekabeti nedeniyle acı çektiğini, aynı zamanda alışveriş davranışında sismik değişikliklerle mücadele ettiğini ve Aeropostale’nin bu değişen zamanlara uyum sağlamakta yavaş kaldığını ifade etmiştir.” (D’Innocenzia, 2016)

Kurumsal çevikliğin temel unsuru, organizasyon boyunca farklı uzmanlık, kültürel köken, yaş, cinsiyet ve yetenek alanlarından farklı katılımcı koleksiyonuyla zamanında anlamlı diyalogu teşvik eden süreçler geliştirmektir. Bu süreçler ile beraber kararlar hızlı bir şekilde alınabilir ve daha da hızlı bir şekilde uygulanabilir. Firmalar için belirsizlik ve yüksek risk koşulları altında karar verme, zor ve yüksek riskli kararlara anlamlı ve samimi bağlılık sağlamak için büyük bir engeldir. İş akışlarını ve süreçlerini yeniden birleştirmek için ise dahili olarak kaynak akışkanlığı gereklidir.

Bilgiye bu kadar hızlı ve kolay ulaşılabilen bir ortamda müşterilerin talepleri sürekli gelişmekte ve değişmektedir. İşletmeler ise bu artan müşteri talepleri doğrultusunda ve artan rekabet ile beraber değişmekte olan çevreye ve teknolojiye uyum sağlamakta zorluk çekebilmektedir. Bu zorlu süreç içerisinde organizasyonların başarıya ulaşması açısından kurumsal çeviklik kavramı önem arz etmektedir.

1.2.Kurumsal Çevikliği Sağlamanın Yolları

Örgütlerin hızlı bir değişim yaşanan, belirsizliğin hızla arttığı piyasa ortamında reaktif yaklaşımdan ziyade proaktif bir yaklaşımı benimsemesi gerekmektedir. Örgütlerin oluşmakta olan değişimleri algılamaları, anlamaları ve tahmin edebilmeleri gerekmektedir. Örgütlerin değişime geç kalmadan yanıt verebilmeleri ve değişimi kendi avanajlarına dönüştürmeleri, çevik bir örgüt olabilmenin bazı hususlarını sağladıkları anlamı taşımaktadır. İş dünyasında meydana gelen değişikliklere çevik bir şekilde cevap verebilme adına örgütlerin bazı özelliklere sahip olması gerekmektedir. Bir şirketin daha çevik olabilmesi adına başvuracağı ve uygulayacağı ilgili özellikler aşağıdaki gibi sıralanabilir (Clark, 2014);

- Küçük bahisler konulması: Çevik şirketler onları başarılı kılan şeyleri terk etmemektedir, ancak iş çevrelerinde olup biten değişiklikleri objektif olarak anlamaya ve bu değişikliklerden yararlanmak için adımlar atmaya odaklanırlar. Yeni stratejiler genellikle riski beraberinde getirir, bu yüzden test etme ve deneme yolları geliştirilmelidir. Değiştirmekten korkulduğunda, öğrenebilecek küçük bahisler koyulabilir. Bu şekilde, pazar değişikliğine uyum hızı en üst düzeye çıkarken risk en aza indirilebilir.
- Sektörün dışından bilgi edinilmesi: Sektörün dışındaki şirketlerden öğrenmek genellikle daha iyidir, çünkü sektördeki diğer kişilerle karşılaştığında, potansiyel olarak kalıcı bir rekabet avantajı sağlayabilecek yeni bir şey icat etmek yerine rakipleri kopyalamak cazip gelecektir.
- En akıllı müşteriler ile konuşulması: Çoğu yönetici, müşterilerinden öğrenmenin iyi bir fikir olduğunu anlar. Ancak sadece herhangi bir müşteri ile değil, en talepkar ve geleceğe yönelik

müşteriler ile pazardaki değişikliklerin son noktasında olanlarla konuşulduğundan emin olunmalıdır. Onların bakış açısı geleceği anlamak için anahtar olabilir.

- Stratejik yatırım veya elden çıkarma: Şirketlerin sınırlı zamanı ve kaynakları vardır. Bu nedenle ilk ve en kritik liderlik kararı nereye odaklanılması gerektiğidir.
- Bir trend belirleyici olunması: Gelecekte başarılı olmak isteyenler, ne olacağını anlarlar. Bu nedenle teknoloji, müşteri davranışları ve ihtiyaçları, rekabet ortamı, tedarikçiler ve iş ortakları dahil olmak üzere çeşitli kilit alanlardaki değişiklikleri yakından izlemek kritik derecede önemlidir (Clark, 2014).

2. Çeviklik ve Kurumsal Yönetim

Günümüzde işletmeler sürekli değişmekte olan ekonomik koşullar altında, giderek artan rekabet ve belirsizlik ortamının yarattığı çok çeşitli sorunlar arasında faaliyet göstermektedir. İşletmelerin büyümesi ortaya yeni sorunlar çıkarmış, bu durum yöneticilerin faaliyetlerini etkili ve verimli bir şekilde yerine getirmelerini güçleştirmiş ve işletmelerin rekabet gücünü zayıflatmıştır. Bütün bunların neticesi olarak yönetimde çeviklik olgusunun önemi ve kurumsal yönetime olan ihtiyaç artmıştır.

Kurumsal yönetim, modern işletmelerin ortaya çıkarmış olduğu sahiplik ve kontrolün ayrışması gerçeği ve bu ayrışmanın yarattığı yöneticiler, yatırımcılar ve kreditorler arasındaki çıkar farklılaşması ve bilgi asimetrisi neticesinde oluşan ortak hareket problemini ve bu problemin yaratmış olduğu maliyetleri azaltmayı hedeflemektedir. Kurumsal yönetim, karar haklarının kuruluşlar içindeki çeşitli paydaşlar arasında nasıl tahsis edildiğini tanımlar. Kurumsal Yönetimin temel ilkeleri ise genel olarak; “adillik, şeffaflık, hesap verilebilirlik ve sorumluluk” olarak belirtilmektedir.

Yönetim yapısının çeviklik üzerinde güçlü etkileri vardır. Örneğin dikey seviyeye sahip kural-bağlı hiyerarşik yapılarda uzmanlaşma aşağıya doğru iner ve böylece en alttaki bireyler için beceri gereksinimlerini en aza indirir. Uzun nesline rağmen, hiyerarşi çevikliğin düşmanı olabilmektedir. Hiyerarşik yapı, yüksek hacimde ve ölçekte tanımlanmış bir görevi yerine getirmede oldukça etkili olsa da, eşzamanlı kural katılığı nedeniyle ciddi sonuçları vardır. Derin hiyerarşiyle ilgili bir probleme örnek olarak; alttan gelen bilgilerin kolayca üste akması ve hiç ulaşmaması durumu veya çarpıtılmış olarak gelmesi söylenebilir.

Çok boyutlu organizasyon yapıları, duyarlılığa ve ele geçirmeye yardımcı olabilir. Önemli düzeyde ademi merkeziyete izin verirler. Ademi merkeziyetçi olmanın bir yolu, yetkiler yoluyla. Bu yaklaşımla yönetim, bölüm yeteneklerini ve kaynakların varlığını veya yokluğunu dikkate alarak belirli bölümlere yeni ürün geliştirmeyi atar ve görevlendirir. Yönetim, bu tür yetkilerin merkezden atanmasını kontrol ederek, şirketin kaynaklarını değişen pazar ihtiyaçlarını karşılamak üzere düzenleyebilir ve böylece çevikliği artırabilir.

Merkezi ve merkezi olmayan karar vermeyle ilişkili dengesizlikleri analiz etmek için Jensen ve Meckling (1992) iki tür bilgiyi birbirinden ayırmaktadır. İlki aktarılması maliyetli “spesifik bilgi” ve diğeri sıfır veya düşük maliyet seviyesinde aktarılabilen “genel bilgi”. Jensen ve Meckling (1992), bilginin aktarılmasının bilgiyi iletmekten daha fazlasını içerdiğini ve “fizik kitabının basit bir şekilde satın alınmasının bilgiyi alıcıya aktarmak için yeterli olmadığını belirtmektedir.” Bilginin başarıyla aktarılabilmesi için, alıcının bilginin doğasına bağlı olarak uzun zaman alabileceği bilgiyi işlemesi ve anlaması gerekir. Hızla değişen ortamlarda çevikliğin önemi göz önüne alındığında, belirli bilgilerin aktarılmasıyla ilişkili uzun kararlar almak oldukça maliyetli olabilir.

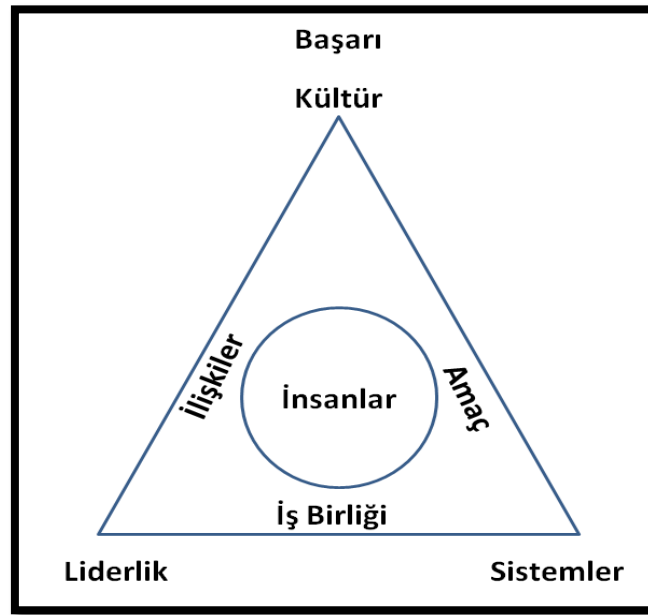
Hızlı çevresel değişim dönemlerinde, pazarlardaki değişiklikler, teknoloji, tüketici davranışı ile ilgili belirli bilgileri aktarmanın maliyeti muhtemelen önemli ölçüde artacaktır. Bu dönemlerde çevik karar vermenin özellikle değerli olduğu sürece, merkezi olmayan (yani daha hızlı) karar vermenin, merkezi (yani daha yavaş) karar verme konusunda ödüllendirilmesi beklenebilir. Kısacası Jensen ve Meckling (1992) tarafından sağlanan çerçeve, merkezileştirmenin çevikliği engellerken merkezi olmayan çevrenin bunu kolaylaştırması nedeniyle, hızlı çevresel değişim dönemlerinde merkezi olmayan karar vericilere sahip firmaların daha iyi bir performans göstereceği yönündedir.

İş dünyası günümüzde tarihte hiçbir zaman görülmediği ölçüde yoğun ve hızlı bir değişim geçirmektedir. Kurumsal çeviklik metodolojisi ise değişime ayak uydurmayı başarabilen şirketlerin iş ve ürün geliştirme süreçlerinde tercih ettiği yöntemlerden biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Kurumsal çeviklik anlayışı, teknolojiye devrimsel gelişmelerin yaşandığı, iş çevresinin hızla değiştiği ve küresel rekabetin arttığı yeni dönemde kurumsal yönetim açısından verimli çalışmayı esas alarak sürdürülebilir katma değer sağlamayı hedefleyen bir yaklaşım olarak ortaya çıkmıştır. Hızla değişen teknoloji ile ihtiyaçların ve önceliklerin de aynı hızla değiştiği günümüz dünyasında özelde hak sahiplerinin genelde toplumun menfaati doğrultusunda uzun dönemde ekonomik kazanç hedefleyen kurumsal yönetimin, değişen koşullara hızla adapte olabilme esnekliğini temel alan çeviklik yaklaşımı çerçevesinden ele alınması şirketlere kendilerine özgü kurumsal yönetim yapısını tesis etmeleri adına yardımcı olabilir.

3. Performans Üçgeni Kurumsal Çeviklik Modeli

Kurumsal çeviklik ile ilgili farklı modeller bulunmakla beraber Performans Üçgeni modeli, kurumsal çevikliği artırmak için farklı modelleri birleştirmiş ve genişletmiş bir model olarak karşımıza çıkmaktadır. Performans Üçgeni modeli üç ana unsurdan oluşmaktadır: Sistemler, liderlik ve kültür. Performans Üçgeni'nin kalbinde, benzersiz becerilere, uzmanlığa ve deneyime katkıda bulunarak sistemi güçlendiren insanlar bulunur. Performans Üçgeni, başarı ölçütleri olarak daha yüksek çeviklik ve hız gereksinimlerini çerçevelemektedir (Nold ve Michel, 2016: 342-349).

Şekil 1: Performans Üçgeni Modeli



Performans Üçgeni konsepti, dünyanın dört bir yanındaki farklı endüstrilerdeki 100'den fazla organizasyonel vaka çalışmasından ve bu kuruluşların 50'sinden anket verilerinin istatistiksel analizinden toplanan gözlemlerden 10 yıllık çaba birikimini, analizini ve sentezini temsil eder. Bu çoklu kaynaklardan elde edilen nitel ve nicel bilgilerin analizi ile Performans Üçgeni unsurlarına dönüşen kuruluşların belirli yönleri arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarmıştır (Nold ve Michel, 2016: 349). Nitel analiz çerçevesinde; 100'den fazla firmayı temsil eden üst düzey iş liderlerini kapsayan 10 yıllık vaka çalışmalarını analiz ettikten sonra, tartışmalarda ve belirtilen endişelerde tekrarlanan temalar ve kayda değer kaygılar belirgin olmaya başlamıştır. Nicel analiz çerçevesinde ise 2006-2011 yılları arasında 50 farklı kuruluşun anketlere verdikleri yanıtlar derlenmiştir. Sonuç olarak dinamik ve akıcı bir iş ortamında başarı için üç temel öge grubu olarak liderlik, sistemler ve kültür tanımlanmıştır.

- **Liderlik:** Performans Üçgeni'nin önemli bir bileşenidir. Çevik organizasyonlardaki etkili liderler, kişisel düzeyde insanlarla etkileşim kurar, anlamlı işbirliğini kolaylaştırmak ve güvene dayalı destekleyici bir çalışma ortamı oluşturmak için başkalarıyla ilişki kurar (LaRue,

Childs ve Larson 2006). Çevik bir organizasyondaki etkili liderlerin, lider ve organizasyona özgü doğal ve benzersiz iletişim ve etkileşim becerileri geliştirmeleri esastır.

- **Sistemler:** Performans Üçgeni'nde sistemler, titiz ve disiplinli liderlik için zemin hazırlayan kurallar, rutinler ve araçlarla kurumsal çerçeveyi temsil eder.
- **Organizasyonun Kültürü:** Ortak bağlam yaratır, bilgi alışverişini mümkün kılar veya engeller ve işbirliğinin sınırlarını belirler. Canlı bir kültür, ortak bir gündem, dil, düşünce modelleri, ilişkiler ve amaç içerir (von Krogh, Ichijo ve Nonaka 2000). Organizasyon kültürü yerçekimi gibi görünmez bir güç haline gelir.

İlgili modelin genel araştırma sorusu “Liderlik, sistemler, kültür ve başarı arasında ilişki var mı?” olarak tasarlanmıştır. Anketin her teması (liderlik, sistemler, kültür) vaka çalışmalarında ilgili temaların bileşenleri olarak tanımlanan faktörlere ayrılmıştır. Katılımcılar tarafından değerlendirilen kuruluştaki belirli faktörlerin etki derecesini ölçmek için tasarlanmış vaka çalışmalarında gözlemlere dayalı olarak her bir faktör için sorular geliştirilmiştir.

Karar verme süreci, organizasyonda bir çevikliğin ayırt edici yeteneğidir (Hamel 2012). Çevik karar verme için temel yetenekler, iç veya dış ortamdaki değişikliklerin erken uyarı işaretlerini algılamayı, ilgili bilgileri tanımlama, damıtma ve bir etki yaratmak için hızlı tepki vermeyi içerir. Kararlar insanlar tarafından verilir, bu nedenle insanlar Performans Üçgeni'nin merkezindedir. Kuruluştaki insanlar sorumludur ve firmanın başarılı olmasına katkıda bulunmak istemektedir. Çevik organizasyonlar, geleneksel katı, esnek olmayan ve yavaş reaksiyon gösteren teknikler, komuta ve kontrol yerine kendi kaderini tayin etme, özdenetim, öz inisiyatif ve sorumluluğu kolaylaştırır (Hamel 2012).

Başarı, yönetimin nihai amacını temsil eden Performans Üçgeni'nin tepesinde yer alır. Başarılı firmaların performansı sonuçları görünür kılarak beklentileri karşılar veya aşarlar. Performans Üçgeni modelinde beş özellik başarıyı belirler; fırsatları algılama ve bunlara tepki verme yeteneği olarak çeviklik, değer yaratmanın ön şartı olarak örgütün stratejiye uyumu, örgütsel çekirdek sürdürülebilir rekabet avantajının temeli olarak yeterlilikler, ekibin işleri yapma motivasyonu ve örgütün sınırlarını nasıl tanımladığı ve kullandığına ilişkin bilgeliği. Bu öz nitelikler, bir kuruluşun başarısını artıran ve değer yaratan maddi olmayan öğelerini tanımlamaktadır.

Performans Üçgeni “The Performance Triangle” çalışması sonucunda; kültürün, liderliğin, sistemlerin ve başarının merkezi temaları arasında anlamlı ilişkilerin varlığı ortaya konulmuştur. İstatistiksel analiz sonuçları, bu ilişkiler arasındaki korelasyonların hipotezlere ve genel araştırma sorusuna olumlu destek sağlayarak önemli olduğunu göstermiştir. Sonuçlar, liderler ve çalışanlar arasında yön, performans, inançlar ve sınırlar üzerindeki verimli görüşmelerin kuruluş genelinde ortak bir niyet yaratmaya yardımcı olduğunu göstermiştir. Tartışmalar liderler ve çalışanlar arasında performans beklentileri konusunda ortak bir gündem oluştururken bireysel katkı ve diyalogun motivasyonu etkilediğini ve hesap verebilirliği güçlendirdiğini göstermiştir.

4. Sonuç

Kurumsal yönetim literatüründeki önemli derecedeki büyüme, farklı yönetim mekanizmalarının nedenleri ve sonuçları hakkındaki bilgilerimizi yönetişimin vekalet maliyetlerini azaltmaya yönelik olduğu perspektifinden ileriye taşımıştır. Yapılan ilerlemelere rağmen, bu makale ölçülmesi kolay değişkenlere odaklanmanın ve vekalet maliyetlerini azaltmanın bir yolu olarak yönetişimin vurgulanmasının bize çok dar bir yönetim perspektifi sağladığını savunmaktadır. Ölçme zorluğu olan değişkenler, birçok şirket için uzun dönemli performans ve hayatta kalma için yüksek bir belirleyici unsur olan kurumsal çeviklik örneğinde olduğu gibi, yönetişimin diğer değişkenler üzerindeki etkisini gizlemiştir. Çeviklik uygulamalarına odaklanan çalışmalar ise kurumsal yönetim, performans ve hayatta kalma arasındaki ilişki hakkındaki anlayışımızı zenginleştirmektedir.

Teknoloji, küreselleşme ve karmaşıklığın 21. yüzyıl iş ortamında çoğu kuruluş için başarı dinamiklerini tanımladığı görülmektedir. İstikrarlı endüstrilerde, geleneksel bürokratik komuta ve kontrol organizasyon yapıları ve yönetim felsefesi başarılı olabilir ancak günümüz dünyasında istikrarlı koşullar nadirdir. Hangi tehditlerin veya fırsatların ortaya çıkacağını bilmek mümkün

olmadığından, firmaların en büyük varlıkları olan insanlara ve insanların zihinlerindeki ve deneyimlerindeki bilgilere erişmek için yeni felsefeleri benimsemeleri zorunlu hale gelmiştir. Etkili ve zamanında kararları dayandıracak yeni bilgiler oluşturmak için ilgili katılımcıların geniş bilgi rezervuarından yararlanmak uzun vadeli başarının anahtarıdır. Bu noktada karar verme açısından çeviklik, oynaklık ve belirsizlikle başa çıkmak için gerekli bir yetenek olarak karşımıza çıkmaktadır. Kuruluşların iç veya dış ortamdaki değişiklikleri hızlı bir şekilde algılama, değerlendirme ve bunlara uyum sağlama yeteneği, günümüzde ekonomik bir gerçeklik olan çevikliği tanımlar. Her biri ölümcül olabilecek sayısız kararlar vermesi gereken jet savaş pilotu gibi, başarılı şirket yöneticileri de tehditleri ve fırsatları değerlendirmeli, kararlar vermeli ve bu kararları yüksek hızda uygulamalıdır. Aksi takdirde kuruluş için ölümcül olabilecek sonuçlar ile karşılaşabilirler.

Kurumsal çeviklik, çevresel değişiklikler ve yönetim politikaları üzerinde etkili olmaktadır. Yaratıcılık için özel bir birim oluşturmak, yaratıcı etkinliklerin aşamalı olarak değerlendirilmesi için bir mekanizma oluşturmak, çalışanları motivasyonel konularda yenilikçi olmaya teşvik etmek, sürekli iyileştirme için sistematik yaklaşımlar oluşturmak, çalışanlar arasında çalışma süreçleri için yeni yönetim sistemleri kurmak, dinamik eğitim sistemlerini güncellemek, çalışanların teknoloji, yazılım ve ekipman bilgilerinin güncellenmesi, düşünce kuruluşu için özel bir yer tahsis edilmesi, yeni fikirler sağlamak ve bilgi yenilikleri oluşturmak kurumun çevikliğini etkileyen önemli faktörler arasında sayılabilmektedir.

Kurumsal çevikliğin işletmelerde etkin bir şekilde var olması adına izlenen önemli modellerden biri olarak karşımıza çıkan “Performans Üçgeni Modeli” araştırma kapsamında paylaşılarak önemi üzerinde durulmuştur. 21. Yüzyılda çeviklik, etkin ve zamanında karar almayı kolaylaştırmak için organizasyon genelinde bilgi akışını en üst düzeye çıkaracak şekilde kültür, liderlik ve sistemlerin harmanlamasına bağlıdır. Performans Üçgeni modelinin ilgili temaları, yöneticilerin geleneksel yöntemleri yeniden incelemesi gerektiğini göstermektedir. Ayrıca performans üçgeni modeli ile başarılı bir kurumsal çeviklik düzeyine ulaşmak için insan kitlesi kritik bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bu çalışmanın sonucu, organizasyonel performansın ve rekabet yeteneklerinin artırılması üzerinde etkisi olan çevikliğin etkinliğinin önemini vurgulamaktadır. Günümüzde çeviklik, iş geliştirmenin yeni yöntemlerinden biri olarak kabul edilmektedir. Kurumsal çeviklik sayesinde şirketler kendilerini yeniden tasarlamakta, böylece değişen iş koşullarına hızlı bir şekilde yanıt vermek istedikleri kaynakları zarif bir şekilde kendilerine çekebilmektedirler. Bu nedenle, geleceğin insan kaynakları organizasyonlarının yetenek yönetimi uygulamalarını güçlendirmek için organizasyonlarında çeviklik yaratmaları gerektiği ve bunu yapmakta sıkıntı yaşayanların ise organizasyonlarını tehlikeye sokacakları öngörülebilir.

Bu çalışmada, kurumsal çeviklik kavramının giderek artan önemine değinilmiş ve artan rekabet ortamı içerisinde rakiplere karşı avantaj elde edebilmek için müşteri taleplerine hızlı ve etkili yanıt verebilen, güven duygusu yüksek olan, sorumluluk alabilen çalışanlara sahip olabilmek için kurumsal çeviklik kavramının organizasyon içerisinde etkin bir yönetim tekniği olarak uygulanmasının gerekliliği üzerinde durulmuştur. İşletmeler için kurumsal çeviklik kavramı bir defa uygulanarak tamamlanacak bir yönetim tekniği değildir. Devamlı olarak işletmenin yaşam döngüsü içerisinde yer alması ve canlı tutulması gereken bir tekniktir. Böylelikle kısa vadeli iş sonuçlarından ziyade uzun vade de işletmenin avantajlı çıkması sağlanılabilecektir. Bu da çeviklik kavramını kararlı bir şekilde uygulayarak ulaşılabilecek bir süreçtir.

Çalışma kapsamında uygulamaya yönelik şu öneriler sunulabilir;

- Çalışanlarının performansının niteliği, kurumsal çeviklik uygulamalarının çıktılarının niteliğinin bir göstergesi olarak düşünülebilir.
- Kurumsal çevikliğin artırılması için insan sermayesi bilgi birikiminin artırılmasının önemli olduğu söylenebilir.
- Kurumsal çevikliğin işletme performansının yükseltilmesine olanak sağlayabileceği ifade edilebilir.

Çalışmada, kurumsal çeviklik kavramı genel bir çerçevede incelenmiş ve tartışılmıştır. Özetle, kavramın öneminin 2000’li yıllardan itibaren arttığı ve işletmeler tarafından daha fazla odaklanıldığı

söylenbilir. Bu noktada kurumsal çevikliği bir bütün olarak ele alan kurumların rekabet ortamında bir adım önde olacağı düşünülebilir. Sonuç olarak, değeri her geçen gün daha da anlaşılan kurumsal çeviklik kavramının önemini kurumların kavraması gerekmektedir.

Çalışmanın sınırlılıklarından biri olarak değerlendirilen uygulama eksikliğine rağmen, araştırma literatürde önemli bir boşluğu doldurmakta ve bu konularla ilgilenenlere sonraki çalışmalar için rehberlik etmektedir. Kurumsal çeviklik kavramının bütünsel bir biçimde araştırılması girişimi ne ilk ne de son olacaktır. Ancak literatürde, kurumsal çevikliğin dinamik yapısını kapsamlı bir biçimde ele alabilecek çalışmalar açısından eksiklik devam etmektedir. Kurumsal çeviklik kavramının öneminin arttığı günümüzde kavramın ayrıntılı olarak ele alınması önem taşımaktadır. Kurumsal çeviklik kavramı üzerine yapılacak yeni çalışmalarda kavramın boyutlarının karşılıklı ilişkilerinin ampirik test ile incelenmesinin literatüre katkı sağlayacağı söylenebilir.

Sonuç olarak günümüz iş dünyasında var olan hizmet kalitesini daha da artırarak, müşterilerin taleplerine çok daha hızlı ve esnek yanıt vererek müşterilerin memnuniyeti sağlayabilmek için sorunları çözme konusunda sorumluluk ve inisiyatif alarak hareket edebilen, yenilikçi kararlar almaktan çekinmeyen çalışanlardan oluşan bir ekip meydana getirmek için kurumsal çeviklik anlayışının organizasyon içerisinde benimsenerek uygulanmasının doğru bir yaklaşım olacağı açıktır.

Yazar Katkı Oranı (Author Contributions): Murat SADİÇ (%100)

Yazarların Etik Sorumlulukları (Ethical Responsibilities of Authors): Bu çalışma bilimsel araştırma ve yayın etiği kurallarına uygun olarak hazırlanmıştır.

Çıkar Çatışması (Conflicts of Interest): Çalışmadan kaynaklı çıkar çatışması bulunmamaktadır.

İntihal Denetimi (Plagiarism Checking): Bu çalışma intihal tarama programı kullanılarak intihal taramasından geçirilmiştir.

KAYNAKÇA

- Akkaya, B., & Tabak, A. (2018). “Örgütsel Çeviklik Ölçeğinin Türkçeye Uyarlanması: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması”. *İş ve İnsan Dergisi*, 5(2): 185-206.
- Brown, S., & Bessant, J. (2003). “The Manufacturing Strategy-Capabilities Links in Mass Customization and Agile Manufacturing: An Exploratory Study”. *International Journal of Operations & Production Management*, 23(7): 707–730.
- Chopping, D., & Chaudhurst, S. (2017). “H&M Hit by Discounting, Slowness to Embrace Digital”. *The Wall Street Journal*, <https://www.wsj.com/articles/-h-m-hitby-discounting-slowness-to-embrace-digital-1506593207>.
- Clark, D. (2014). “How To Increase Your Corporate Agility”. *Forbes*, <https://www.forbes.com/sites/dorieclark/2014/11/24/how-to-increase-your-corporate-agility/>.
- D’Innocenzia. (2016). “4 Reasons Aeropostale Lost Its Cool”. *The Post and Courier*, https://www.postandcourier.com/business/reasons-aeropostale-lost-itscool/article_3eba2718-40b4-53ae-80e4-0e93a27oda31.html.
- Dove, R. (1999). “Knowledge Management, Responsibility, And the Agile Enterprise”. *Journal of Knowledge Management*, 3(1): 18–35.
- Eisenhardt, K. M., & Martin, J. A. (2000). “Dynamic Capabilities: What Are they?” *Strategic Management Journal*, 21: 1105–1121.
- Fliedner, G., & Vokurka, R. (1997). “Agility: The Next Competitive Weapon”. *APICS: The Performance Advantage*, 7(1): 56 – 59.
- Gligor, D. M., & Holcomb, M. C. (2013). “Multidisciplinary Approach to Supply Chain Agility: Conceptualization and Scale Development”. *Journal of Business Logistics*, 34(2): 94–108.
- Gould, P. (1997). “What Is Agility?” *IEE Manufacturing Engineering*, 76(1): 28–31.
- Grant, R. M. (1996). “Prospering In Dynamically Competitive Environments: Organizational Capability as Knowledge Integration”. *Organization Science*, 7(4): 375–387.
- Grantham, C., Ware, J., & Williams, C. (2007). “Corporate Agility: A Revolutionary New Model for Competing in a Flat World”. *AMACOM, New York*.
- Haddon, H. (2017). “Kroger Weighs Sale of Convenience Stores”. *The Wall Street Journal*, <https://www.wsj.com/articles/kroger-weighs-sale-of-convenience-stores-1507737959>.
- Hamel, G. (2012). “What Matters Now: How to In a World of Relentless Change, Ferocious Competition, And Unstoppable Innovation”. *Josey-Bass, San Francisco*.
- Haneberg, L. (2011). “Training For Agility”. *T+D*, 65(9): 50-55.
- Hamidianpour, F., Esmaeilpour, M., & Firoozi, H. (2016). “Assessing The Impact of Electronic Human Resource Management on Creation of Organizational Agility: A Study in The Bushehr Banks, Iran”. *Asian Social Science*, 12(7): 105–118.
- Hormozi, A. M. (2001). “Agile Manufacturing: The Next Logical Step”. *Benchmarking: An International Journal*, 8(2): 132–143.
- Hornby, A. S. (2000). *Oxford Advanced Learners Dictionary of Current English (6th ed.)*. UK: *Oxford University Press*.
- Jensen, M.C., & Meckling, W.H. (1992). “Specific and General Knowledge, and Organizational Structure”. *Oxford: Blackwell*.

- Kapner, S. (2017). "Macy's Hires eBay Executive Amid Management Shakeup". *The Wall Street Journal*.
- Khoshsima, G. (2003). "A Model for Measuring Organizational Agility in Iran Television Manufacturing Industry: A Fuzzy Logic Framework". *Proceedings of International Engineering Management Conference, USA*.
- LaRue, B., Childs, P., & Larson, K. (2006). "Leading Organizations from The Inside Out: Unleashing the Collaborative Genius of Action-Learning Teams". *John Wiley & Sons, Hoboken*.
- Lehn, K. (2021). "Corporate Governance and Corporate Agility". *Journal of Corporate Finance*, 66 (1): 1-17.
- Nejatian, M., & Zarei, M.H. (2013). "Moving Towards Organizational Agility: Are We Improving in the Right Direction?" *Global Journal of Flexible Systems Management*, 14(4): 241–253.
- Nold, H., & Michel, L. (2016). "The Performance Triangle: A Model for Corporate Agility". *Leadership & Organization Development Journal*, 37(3): 341-356.
- Pan, F., & Nagi, R. (2010). "Robust Supply Chain Design Under Uncertain Demand in Agile Manufacturing". *Computers & Operations Research*, 37(4): 668–683.
- Peterson, H. (2017). "Sears' CEO Blames the Media for Company's Decline – But His Obsession with Wall Street Set It Up for Failure". *Business Insider*.
- Prince, J., & Kay, J. M. (2003). "Combining Lean and Agile Characteristics: Creation of Virtual Groups by Enhanced Production Flow Analysis". *International Journal of Production Economics*, 85: 305–318.
- Safdar, K. (2017). "J. Crew's Mickey Drexler Confesses: I Underestimated How Technology Would Upend Retail". *The Wall Street Journal*.
- Salmador, M., & Bueno, E. (2007). "Knowledge Creation in Strategy-Making: Implications for Theory and Practice". *European Journal of Innovation Management*, 10(3): 367-390.
- Schilling, D. (2013). "Knowledge Doubling Every 12 Months, Soon to Be Every 12 Hours". *Industry TAP News*.
- Sena, J. (2013). "The Impact of The Cloud on the Mobile Worker and the Organization". *International Journal of Technology, Knowledge & Society*, 9(1): 61-71.
- Sherehiy, B., Karwowski, W., & Layer, J. K. (2007). "A Review of Enterprise Agility: Concepts, Frameworks and Attributes". *International Journal of Industrial Ergonomics*, 37(5): 445–460.
- Scott, W. (1981). "Developments In Organization Theory, 1960-1980". *The American Behavioral Scientist*, 24(3): 407-418.
- Scott, W., & Davis, G. (2003). "Organizations And Organizing: Rational, Natural, And Open System Perspectives". *Pearson Prentice Hall, Upper Saddle River*.
- Von Krogh, G., Ichijo, K., & Nonaka, I. (2000). "Enabling Knowledge Creation, How to Unlock the Mystery of Tacit Knowledge and Release the Power of Innovation". *Oxford University Press, Oxford, UK*.
- Weber, Y., & Tarba, S.Y. (2014). "Strategic Agility: A State of Art". *California Management Review*, 56(5): 5–12.
- Winby, S., & Worley, C. G. (2014). "Management Processes for Agility, Speed, And Innovation". *Organizational Dynamics*, 43: 225–234.

- Yauch, C. A., & Wright, P. (2007). “Studying The Performance and Agility of Individuals Using Cooperative and Competitive Incentives”. *Human Factors & Ergonomics in Manufacturing*, 17(2): 105–115.
- Yusuf, Y., Gunasekaran, A., Adeleye, E. O., & Sivayoganathan, K. (2004). “Agile Supply Chain Capabilities: Determinants of Competitive Objectives”. *European Journal of Operational Research*, 159(2): 379–392.
- Zain, M., Rose, R. C., Abdullah, I., & Masrom, M. (2005). “The Relationship between Information Technology Acceptance and Organizational Agility in Malaysia”. *Information & Management*, 42: 829–839.

ÖRGÜTLERDE İNFORMAL İLİŞKİLERİN SOSYAL KAYTARMAYA ETKİSİNDE KAYIRMACILIĞIN ARACILIK ROLÜ

THE MEDIATING ROLE OF FAVORITISM IN THE EFFECT OF INFORMAL RELATIONSHIPS ON SOCIAL LOAFING IN ORGANIZATIONS

Mustafa ALTINTAŞ*, Ethem MERDAN**

*Dr. Öğr. Üyesi, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, mustafaltintas40@gmail.com, 

**Doç. Dr., Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, ethem.merdan@ahievran.edu.tr, 

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
Gönderilme Tarihi 01.05.2025 Revizyon Tarihi 31.05.2025 Kabul Tarihi 14.06.2025 Makale Kategorisi Araştırma Makalesi JEL Kodları M10 M12 M14	<i>İnformal ilişkiler sınırları belirli olmayan, herhangi bir şekilde ortaya çıkabilen, farklı sebeplere dayandırılan durumlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Resmi olmayan bu ilişkiler ağı örgütlerde çeşitli davranışların öncülü olduğu söylenebilir. Genellikle yöneticiler ve çalışanlar arasındaki bu gayri resmi ilişkiler sosyal kaytarma ve kayırmacılığın başlangıcı olarak nitelendirilebilir. Bu araştırma informal ilişkilerin sosyal kaytarmaya etkisinde kayırmacılığın aracılık rolünün belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Araştırmada nicel araştırma deseni temel alınmış olup örnekleme Kırşehir’de faaliyet gösteren KOBİ’ler oluşturmaktadır. Örnekleme yöntemlerinden kolayda örneklemin tercih edildiği araştırmada 443 KOBİ çalışanına ulaşılmıştır. Elde edilen verilerin analizinde Smart-PLS programı kullanılarak yapısal eşitlik modeli kurulmuştur. Araştırma verilerinden elde edilen bulgular, örgütlerde informal ilişkilerin sosyal kaytarmaya etkisinde kayırmacılığın kısmi aracılık rolünün olduğunu göstermektedir. Ayrıca informal ilişkilerin, sosyal kaytarmayı ve kayırmacılığı negatif yönde etkilediği tespit edilmiştir. Buna ek olarak kayırmacılık sosyal kaytarmayı pozitif yönde etkilemiştir. Elde edilen sonuçlar, örgütlerdeki informal ilişkilerin örgütün işleyişinde herhangi bir bozukluğa yol açmadığını göstermektedir. Dahası informal ilişkiler ağının örgütlerin yararına işlerin yapılmasına katkı sağladığı söylenebilir.</i> Anahtar Kelimeler: <i>İnformal İlişkiler, Sosyal Kaytarma, Kayırmacılık</i>

ARTICLE INFO	ABSTRACT
Received 01.05.2025 Revized 31.05.2025 Accepted 14.06.2025 Article Classification: Research Article JEL Codes M10 M12 M14	<i>Informal relationships are characterized as situations that lack clearly defined boundaries, may emerge in various ways, and are based on different underlying reasons. This unofficial network of relationships can be considered a precursor to various behaviors within organizations. Such informal ties, usually formed between managers and employees, are often regarded as the starting point for behaviors such as social loafing and favoritism. This study was conducted to determine the mediating role of favoritism in the effect of informal relationships on social loafing. A quantitative research design was adopted, and the sample consisted of SMEs operating in Kırşehir, Turkey. Convenience sampling was employed, resulting in data collected from 443 SME employees. The data were analyzed using the Smart-PLS software, through which a structural equation model was constructed. The findings indicate that favoritism partially mediates the effect of informal relationships on social loafing within organizations. Additionally, it was found that informal relationships negatively affect both social loafing and favoritism. Furthermore, favoritism was found to have a positive effect on social loafing. The results suggest that informal relationships do not disrupt organizational functioning. On the contrary, it can be stated that informal relationship networks contribute to accomplishing tasks in ways that benefit organizations.</i> Keywords: <i>Informal Relationships, Social Loafing, Favoritism</i>

Etik Kurul Onayı (Ethics Board Approval): Yozgat Bozok Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu’nun 18/06 karar no’lu ve 23.10.2024 tarihli toplantısında görüşülmüş ve kabul edilmiştir.

Atıf (Citation): Altıntaş, M. & Merdan, E. (2025). “Örgütlerde İnformal İlişkilerin Sosyal Kaytarmaya Etkisinde Kayırmacılığın Aracılık Rolü”, *Ekonomi Maliye İşletme Dergisi*, 8(1): 15-29



Content of this journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

Extended Abstract

Aim: Communication and relationships established among employees play a significant role in the functioning of workplace processes. Particularly in situations where formal relationships are insufficient, it can be argued that informal relationships contribute more effectively to organizational functioning. Informal relationships, which develop spontaneously and are characterized by sincerity, can foster stronger and more positive interpersonal relations within the organization. This dynamic often stems from employees spending time together both during and outside of work hours. Work processes can sometimes become intense, leading employees to experience burnout or fatigue. In response, they may exhibit social loafing behaviors, often doing so alongside individuals with whom they have informal ties. In this sense, informal relationships may influence employees' tendencies toward social loafing. Furthermore, informal relationships may lead managers to show favoritism toward employees to whom they feel closer. This favoritism can stem from the trust and familiarity developed through informal interactions. Employees who perceive themselves as being favored may, in turn, begin to feel different from others and may also engage in social loafing behavior during work processes.

A review of the existing literature on informal relationships, social loafing, and favoritism reveals a lack of studies that examine these three concepts holistically. This study is therefore significant in that it explores the interrelationships among these variables, aiming to contribute to the existing literature. The primary objective of this research is to examine the relationships among informal relationships, social loafing, and favoritism. Accordingly, the central research question is: *"Does favoritism mediate the effect of informal relationships on social loafing?"*

The study was conducted with employees working in small and medium-sized enterprises (SMEs) located in Kırşehir, with the aim of revealing the influence of informal relationships and favoritism on the increase of social loafing behavior.

Method: The research universe comprises small and medium-sized enterprises (SMEs) operating in the Kırşehir province. According to the latest market research report for Kırşehir (2022), a total of 22,775 employees are involved (Turkish Employment Agency, 2023). Rather than focusing on a single private-sector organization, the study encompasses all enterprises to ensure the generalizability of the findings. In this research, a socio-demographic information form, the Informal Relationships Scale, the Social Loafing Scale, and the Favoritism Scale were employed as data collection instruments. A partial least squares structural equation model was utilized in the study. For the mediation analysis, researchers (Preacher and Hayes, 2004; Preacher and Hayes, 2008) deemed the use of the Bootstrap test to be appropriate.

Findings: First, validity and reliability tests of the scales used in the research were conducted, including calculations for convergent and discriminant validity. The results indicated that the scales were both valid and reliable. Goodness-of-fit values were found to be within acceptable limits. According to the results of the structural equation modeling, the total effect of informal relationships on social loafing in organizations was found to be -0.289 ($p < 0.01$). When the mediating variable was included, this coefficient decreased to -0.157 ($p < 0.01$). In addition, it was statistically determined that informal relationships negatively affect favoritism, while favoritism positively affects social loafing. The VAF (Variance Accounted For) value, which indicates the significance of the mediation effect, was found to be 43%.

When examining the R^2 , Q^2 , and f^2 values, it is noted that the R^2 value may vary depending on the discipline, while a Q^2 value greater than zero is considered sufficient (Yıldız, 2021; Sarstedt et al., 2014). Regarding the f^2 coefficient, values below 0.02 indicate a small effect size, values between 0.15 and 0.35 indicate a medium effect size, and values above 0.35 indicate a large effect size (Cohen, 1998).

Discussion and Conclusion: This research provides significant statistical findings for understanding the effects of informal relationships on social loafing and favoritism in organizations. Contrary to common expectations, informal relationships were found to play a mitigating role in both social loafing and favoritism. This suggests that informal relationships in organizations do not solely lead to negative outcomes; on the contrary, they may also result in positive effects. Therefore, organizational management should avoid perceiving informal relationships purely as negative phenomena and should strive to better understand and manage informal networks.

Theoretically, this study highlights the importance of the relationship between organizational justice and social interactions. From a practical standpoint, it offers valuable insights for organizational leaders on how to manage informal relationships and strengthen perceptions of fairness. However, the study has certain limitations, as it was conducted within a specific time frame, targeted employees in private-sector organizations, and focused on interpersonal dynamics.

Giriş

İş hayatında süreçlerin işleyişinde çalışanlar arasında kurulan iletişim ve ilişkilerin önemi büyüktür. Özellikle formal ilişkilerin yeterli olmadığı noktalarda informal ilişkilerin sürece daha faydalı olduğu söylenebilir. Informal ilişkiler, kendiliğinden gelişen ve samimi olan ilişkiler olmakla birlikte örgütteki insan ilişkilerinin daha iyi ve güçlü olmasını sağlayabilir. Bu durum bazen çalışanların iş aralarında ve iş dışında birlikte hareket etmelerinden kaynaklı olabilir. İş süreçleri kimi zaman yoğun olabilmekte ve bu yoğunluktan bunalan çalışan sosyal kaytarma davranışı sergileyebilmekte bunu da informal ilişkiler kurduğu bireylerle yapabilmektedirler. Yani informal ilişkiler çalışanların sosyal kaytarma davranışı göstermelerinde etkili olabilmektedir. Informal ilişkiler, yöneticilerin çalışanlardan kendilerine yakın hissettiklerini kayırmalarına da neden olabilir. Öyle ki yönetici informal ilişki kurduğu çalışanlarla oluşan samimiyet ve güven ilişkisinden kaynaklı çalışanlarını kayırabilir. Kayırıldığını düşünen çalışan da zaman zaman iş süreçlerinde kendisini farklı hissedip sosyal kaytarma davranışı sergileyebilir.

Örgütler, formal olarak tanımlanmış pozisyonlar ve informal ilişkilerin birlikte bulunduğu yerlerdir (Brass, 1984: 519). Aynı işyerinde uzun süre çalışan bireylerin sıkı ve uzun süreli ilişki kurlmaları, sosyal ihtiyaçları, ortak ilgileri ve beklentileri, arkadaşlık ilişkileri informal ilişkilerin oluşmasına yol açmıştır. Böylece bireyler iş dışı ilişkiler geliştirmişler, gruplar oluşturmuşlar, sosyal etkinliklere katılmışlar, sevilme ve takdir edilme ihtiyaçlarını gidermişlerdir (Gökkaya vd., 2018: 100). Hatta bazı çalışanların kurdukları informal ilişkiler sayesinde iş süreçlerinde kayırılabilirdikleri söylenebilir (Öntürk vd., 2021 : 156). Diğer taraftan informal ilişkiler sayesinde oluşturulan bu gruplarda, iş stresi ve yorgunluk gibi faktörlerin etkisiyle sosyal kaytarma davranışı sergilediği de görülebilir (Simms ve Nichols, 2014: 65).

Informal ilişkiler, sosyal kaytarma ve kayırmacılığa ilişkin literatür incelendiğinde, bu üç kavramı bütünsel olarak inceleyen bir çalışmaya rastlanılamamıştır. Bu üç kavram arasındaki ilişkilerin ortaya konulması açısından çalışma önem arz etmektedir ve çalışmanın literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Çalışmanın amacı, informal ilişkiler, sosyal kaytarma ve kayırmacılık arasındaki ilişkileri belirlemektir. Bu amaca ilişkin araştırma sorusu ise, “İnformal ilişkilerin sosyal kaytarma üzerine etkisinde kayırmacılık davranışı aracılık etkisine sahip midir?” şeklindedir. Araştırma sosyal kaytarmanın artmasında etkili olabilecek informal ilişkilerin ve beraberinde kayırmacılığın rolünün ortaya konulması açısından Kırşehir’deki küçük ve orta ölçekteki işletmelerin çalışanlarına yönelik gerçekleştirilmiştir.

1. Informal İlişkiler

İnformal kavramı, resmi olmayan, kayıtsız ve yasa dışı anlamlarına gelmektedir (Paçacı ve Erdem, 2019: 7). Başka bir ifadeyle informal ilişkiler, bilinçli bir tasarım söz konusu olmadan, kendiliğinden oluşan ilişkilerin var olduğu, ön görülemeyen, inanç, fikir, his ve kültür gibi unsurların yer aldığı ilişkilerdir (Yücel ve Erkut, 2003: 50). Informal ilişkiler, iş harici kurulan ilişkiler gibi kendiliğinden oluşmakla birlikte, örgütün doğal yapısına işaret eden ilişkiler olarak da tanımlanabilir (Gürol ve Turhan, 2005: 86).

İnformal ilişkilerin özellikleri, kalıcı bir yapısının olmaması, iletişim kanallarının nasıl çalıştığını göstermesi, formal iletişim kanallarına zarar vermesi, durumsal ve spontane olması, kendi örgüt yapısını oluşturması şeklinde sıralanabilir (Ergen, 2011: 7). Informal ilişkiler kendiliğinden gelişen, doğal, samimi, güven oluşmasına katkı sağlayan ve daha hızlı iletişim kurulmasını sağlayan ilişkilerdir.

Örgütlerde oluşan güvensizlik, gelecek kaygısı ve belirsizlik oluşturan durumların varlığı, örgüt yönetiminde büyük çaplı değişikliklerin olması, çalışanların sahip olduğu kişilik özellikleri, formal iletişim kanallarının yetersiz olması, formal mesajlara olan güvensizlik, gruplaşma ve klikleşmeler, söylenenler ile yapılanlar arasında farklılıklar olması informal ilişkilerin ve iletişimin nedenleri olarak sıralanabilir (Koçel, 2007: 414).

İnformal ilişkiler, örgütlerde problemlerin tartışılıp çözüme kavuşturulması, daha hızlı kararlar alınması, çalışanların duygularını daha rahat dile getirmeleri, ait olma duygusu kazanmaları ve gizli bilgileri tartışmaları, yöneticilerin elde edemedikleri bilgilere ulaşmaları, bilgilerin daha hızlı

toplanması, dağıtılması ve bireyler arasında dayanışma kurulması, iş ortamındaki stresin azaltılması, samimi ve rahatlatıcı bir ortam yaratması gibi faydalar sağlayabilir (Subramanian, 2006: 2). İnfomal ilişkiler, paydaşların doğrudan veya dolaylı şekilde işe katılmalarını ve kararların ortaklaşa alınmasını, bireyin gruba ait olma ve güven duygusu geliştirmesini sağlayabilir (Memduhoğlu ve Saylık, 2012: 7).

Güven, karşılıklı olma, sadakat, bağlılık ve paylaşım dayalı olarak gelişen informal ilişkiler sayesinde örgütlerin rekabet gücü artabilmektedir (Braga vd., 2016: 53). İnfomal ilişkiler kendine seçtiği kanallar sayesinde iletişim hızını arttırmakta, eğer doğru yönetilirse olumlu iletişim ve samimi arkadaşlık ilişkilerinin kurulmasını, iş dışında çalışanların konser, tiyatro vb. faaliyetlere birlikte katılmalarını sağlayabilmektedir (Mızrak vd., 2020: 32). İnfomal ilişkiler, resmi organizasyon için ek iletişim kanalları, haberlerin hızlı yayılmasını, paydaşların doğrudan ve dolaylı katılımını, aidiyet ve güven duygusu oluşmasını sağlamaktadır (Saylık ve Memduhoğlu, 2021: 1221).

İnfomal ilişkiler küçük örgütler için daha uygun olmakla birlikte, üst kademe yöneticiler ile çalışanlar arasında mesafe azdır ve iletişim daha iyidir. Büyük örgütlerde informal ilişkiler ve iletişim daha azdır, üst kademe yöneticiler ile çalışanlar arasında mesafe artmakta, iletişim ve kontrol formalleşmektedir (Daft, 2010: 32). İnfomal ilişkilerin bu olumlu yönlerinin yanı sıra dedikodu ve söylentinin hızlı yayılması sonucu örgüt sisteminde sorunlar oluşması, iş yavaşlaması, itaat sorunları, işe geç gelme, verimsizliğin artması şeklinde olumsuz sonuçları da oluşturabilir (Mızrak vd., 2020: 34). Ayrıca informal ilişkilerin klikleşmelere (grup içerisinde grupların oluşması), hemşehirciliğe, bölgeciliğe, sendikacılık adı altında kamplaşmalara, çözülmesi güç olan çatışmaya neden olabilir. Yanlış yapılan dedikodu ve söylentiler ile haberlerin çarpıtılması ve eksik yayılması yanlış anlaşılmalara yol açabilir. Diğer taraftan informal ilişkiler nedeniyle, aşırı samimiyetin oluşması örgüt yöneticilerinin ve kurallarının önemini kaybetmesine, işlerin aksamasına ve kontrolün azalmasına yol açabilir (Memduhoğlu ve Saylık, 2012: 7).

2. Sosyal Kaytarma

Sosyal kaytarma kavramı, ilk olarak Ringelmann tarafından 1880'lerde yaptığı bir çalışmada ortaya çıkmıştır. "Ringelmann Etkisi" olarak bilinen bu çalışmaya göre, grup büyüklüğü arttıkça çalışanların verimliliği azalmaktadır (Forsyth, 2010: 294). Ringelmann, gönüllü erkeklerden oluşan bir grup erkekten, tek başlarına ve gruplar halinde verdiği ip çekmelerini istemiş ve bireysel kuvvetin grup kuvvetine eşit olmadığını belirlemiştir (Kurnaz, 2016: 1143-1144). Ringelmann (1913), gruptaki birey sayısının artmasıyla çalışanların performanslarında düşüşler olduğunu, grup büyüklüğü ile harcanan çaba arasında ters yönlü bir ilişki olduğunu tespit etmiştir. Bu durum sosyal kaytarma davranışının, bireylerin performanslarında düşüşlere neden olabileceği şeklinde açıklanabilir (Williams ve Karau, 1991: 570).

Sosyal kaytarma, bireylerin tek başlarına olduklarında iken çalışma heveslerinin ve emeklerinin grup içinde oldukları zamandan farklılık göstermesi (Liden vd., 2004: 285), motivasyon düzeylerinin ve gösterdikleri emeğin gittikçe azalmasıdır (Høigaard vd., 2010: 408). Sosyal kaytarma, bireyin grup üyeleriyle çalışırken, tek başlarına çalışırken sarf ettikleri emekten daha az emek sarf etmeleridir (Brickner, 1986: 763; Karau ve Williams, 1993: 683).

Sosyal kaytarma davranışı, bireyin grup halinde çalışırken bilinçli ya da bilinçsiz olarak bireylerin sosyal konumunun ve farkındalığının azalması nedeniyle gerçekleşmekte ve çalışanlar kendi başlarına çalıştıklarından daha az çaba göstermektedirler (Liden vd., 2004: 285-286). Sosyal ortamda bireyin kendisine rol biçmesi anlamına gelen sosyal kaytarma, iş ortamlarının varlığını devam ettirebilmesi, iş ikliminin zarar görmesi, bireysel performanta düşüş yaşanması nedeniyle önemlidir (Akgündüz vd., 2014: 517). Ayrıca sosyal kaytarma davranışı sergileyen çalışanların grup arkadaşlarının da sosyal kaytarma davranışı gerçekleştirdiklerine inandıkları ve bu yönde bir savunma mekanizması gerçekleştirerek bir gerekçe oluşturdukları söylenebilir (Comer, 1995: 651).

Sosyal kaytarmanın nedenleri bireysel ve grupsal olmak üzere ikiye ayrılabilir. *Bireysel nedenler*, görev bağımlılığı ve dayanışması, görev görünürlüğü, dağıtımsal ve prosedürel adalete dair algılamalar; *grupsal nedenler* ise grubun büyüklüğü ve kaynaşması ve grubun üyeleri arasında sosyal kaytarmanın yaygın hale gelmesi şeklinde sıralanabilir (Liden vd. 2004: 287).

Sosyal kaytarma sonucunda grupların verimlilik ve performanslarında düşüş olabilmektedir (Bingöl vd., 2022: 1600). Sosyal kaytarma, takım içinde bireysel çabayı ve takım verimliliğini azaltabilmekte, daha az çaba gösteren sosyal kaytarmacıların çatışma yaşamasına neden olabilmektedir (Jezerskyte ve Zydziaunaite, 2005: 87). Sosyal kaytarma, örgütlerin büyümesini, istihdam sağlamasını, üretim artışını engellemekte ve buna bağlı olarak örgütün yeteneklerini kısıtlamakta ve daha azına razı olmasına yol açabilmektedir (Yıldız ve Topçuoğlu, 2019: 345).

3. Kayırmacılık

Kayırmacılık, bireyin işin gerektirdiği yetenek ve özelliklere sahip olmadan aile ve akrabalık bağlarını, dostluk ilişkilerini kullanarak istihdam edilmesi ya da makama atanmasıdır (Jaskiewicz vd., 2013: 121; Ferlazzo ve Sdoia, 2012: 1; Yıldırım ve Tokgöz, 2020: 242). Başka bir ifadeyle kayırmacılık, örgüt üzerinde söz hakkına sahip yöneticilerle ilişkilere bakılarak, niteliksiz çalışanların işe alınıp terfi ettirilmesidir (Bierman ve Fisher 1984: 634). Ya da kayırmacılık, kendisine herhangi bir sebepten kaynaklı olarak yakın ilişki kuran kişi veya gruplara yapılan ayrıcalıklı davranıştır (Öntürk vd., 2021: 156). Bu tanımlardan hareketle kayırmacılık, yöneticilerin sahip oldukları güç ve yetkiyi kullanarak kurduğu akrabalık, dostluk ilişkileri neticesinde bireyleri işe alması, onları hak etmedikleri mevkilere getirmesi ve yetkilendirmesi, ödüllendirmede ayırım yapması, her konuda onlara öncelik vermesi olarak da ifade edilebilir.

Kayırmacılık türlerini, Erdem ve Meriç (2012: 142), akraba kayırmacılığı (nepotizm), eş-dost kayırmacılığı (kronizm), siyasal kayırmacılık (partizanlık) ve cinsel kayırmacılık şeklinde ifade etmiştir. Kayırmacılık Özkanan ve Erdem (2014: 185-186)'e göre de, adam kayırmacılığı ve siyasi kayırmacılık şeklinde ikiye ayrılabilir. Adam kayırmacılığı, nepotizm (akraba kayırmacılığı), kronizm (eş-dost kayırmacılığı), tribalizm (kabile ve aşiretten olanların kayırılması) ve hemşehricilik olarak alt gruplara ayrılmakla birlikte, işe alım ve terfilerde liyakat ilkesini gözetmeden akrabalık, dostluk, arkadaşlık, aynı meslek grubundan, aynı aşiretten veya kabileden olmaktan kaynaklı ilişkiler sayesinde ortaya çıkmaktadır. Siyasi kayırmacılık ise, patronaj (siyasi yandaşlara yönelik kayırmacılık), klientalizm (seçmen kesimlerine yönelik kayırmacılık) ve hizmet kayırmacılığı şeklinde alt gruplara ayrılmaktadır ve siyasi partilerin iktidara geldikten sonra kendilerini destekleyen seçmenlere ayrıcalık yapması veya haksız menfaat sağlamasıdır (Özkanan ve Erdem, 2014).

Kayırmacılığın, kayıran ve kayırılan şeklinde iki tarafı bulunmaktadır. Dikey ve hiyerarşik bir yapısı olan kayırmacılık da, kayıran kişi, gözetken, ayrıcalık ve iltimas yapan, kollayan, koruyan kişi olarak hiyerarşinin en üst kısmında; kayırılan kişi ise gözetilen, korunan, işleri kolaylaştıran kişi olarak hiyerarşinin en altında bulunmaktadır. Kayıran ve kayırılan arasındaki ilişkinin minnet ve itaate dayanması sebebiyle hiyerarşi kuvvetlenmektedir. Bu sistem içerisinde ne bildiğinden çok kimi tanıdığın önemlidir (Yazıcı ve Can, 2020: 214-215). Bu yüzden kendisinin kayırılmasını isteyen kişi veya kişiler, örgüt yöneticileri ile ilişkiler kurarak onları etkilemeye ve samimi olmaya çalışmaktadırlar.

Kayırmacılık algısı, kayıran ve kayırılan taraflar dışında kalan yani kayırılmayan kişilerin motivasyonlarının düşmesine, görevde isteksizlik yaşamalarına, örgüt içinde kendilerini güvende hissetmemelerine, örgütte sessizleşmelerine, örgütün gelişmesine yardımcı olacak öneri ve düşüncelerini paylaşmak istememelerine, örgüte olan bağlılıklarının azalmasına yol açabilmektedir (Özdemir ve Gündüz, 2022: 803; Çakıroğlu ve Deli, 2023: 175). Ayrıca kayırmacılık çalışanlarda kariyer ve öğrenme isteksizliği, daha az çabalama, etkinlik ve verimliliğin düşmesi, örgütsel performansın azalmasına yol açmaktadır (Coco ve Lagravinese, 2014: 444). Diğer taraftan kayırmacılık sonucunda, kurumsallaşma yavaşlamakta ve kurumsallaşmanın getirdiği avantajlardan yararlanılamamaktadır (Yıldırım ve Tokgöz, 2020: 242). Ayrıca kayırmacılık sonucunda çalışanın örgüte olan bağlılığı ve aidiyet hissi, iş tatmini ve motivasyonu da düşebilmektedir.

4. Hipotez Oluşturma

Literatürde Gümüştekin ve Varol'un (2020) çalışmasında informal iletişimin sosyal kaytarmayı pozitif yönde etkilediğini tespit etmişlerdir. İnfomal ilişkiler ile sosyal kaytarma arasındaki ilişkiyi inceleyen çok fazla çalışmaya rastlanılamamıştır. Ancak informal ilişkiler sayesinde oluşan bireyler

arasındaki samimiyet nedeniyle sosyal kaytarma gerçekleşebilir. Buradan hareketle informal ilişkiler ile sosyal kaytarma arasındaki ilişkiye yönelik aşağıdaki hipotez oluşturulmuştur:

H1: İnfomal ilişkiler sosyal kaytarmayı pozitif yönde etkilemektedir.

Kayırmacılık her ne kadar formal (resmi) örgütlerle ilişkilendirilse de, informal örgütlerde de yaygın olarak görülmektedir (Özkanan ve Erdem, 2014: 180). Kayırmacılık, yöneticilerin ve güce sahip olan kişilerin informal ilişkide bulundukları kişilere ayrıcalıklı davranmaları olarak ifade edilebilir (Sayılı ve Kızıldağ, 2007: 235; Öntürk vd., 2021: 156). Nitekim Ponzo ve Scoppa (2010) çalışmasında küçük ve verimliliğin düşük olduğu örgütlerde informal ilişkilerin kayırmacılığı etkilediğini belirtmişlerdir. Bu açıklamalardan hareketle informel ilişkiler ile kayırmacılık arasındaki ilişkiye yönelik aşağıdaki hipotez tasarlanmıştır:

H2: İnfomal ilişkiler kayırmacılığı pozitif yönde etkilemektedir.

Literatür çalışmalarından Okur ve Balta (1997) çalışmasında ayrımcılık algısının kaytarma davranışları üzerindeki etkisini incelemiş ve çalışma sonucunda pozitif yönde etkilediğini tespit etmişlerdir. Nitekim Jones ve Stout (2015) bazı adam kayırma ilişkilerinde ve akraba kayırmacılığı olan durumlarda sosyal bağların organizasyonlara önemli değerler kattığını ifade etmişlerdir. Bu açıklamalardan hareketle kayırmacılık ile sosyal kaytarma arasındaki ilişkiye yönelik aşağıdaki hipotez tasarlanmıştır:

H3: Kayırmacılık sosyal kaytarmayı pozitif yönde etkilemektedir.

İnfomal ilişkilerin sosyal kaytarma üzerine etkisinde kayırmacılığın aracılık etkisini bulgulayan herhangi bir çalışmaya rastlanılamamıştır. Ancak H2 hipotezinde informal ilişkilerin kayırmacılığı pozitif yönde etkilediği, H3 hipotezinde de kayırmacılığın sosyal kaytarmayı pozitif yönde etkilediği belirtilmiştir. Buradan hareketle aracılık etkisine yönelik aşağıdaki hipotez oluşturulmuştur:

H4: İnfomal ilişkilerin sosyal kaytarmaya etkisinde kayırmacılığın aracılık rolü vardır.

5. Yöntem

Araştırmanın bu kısmında evren ve örneklem ile veri toplama araçlarıyla ilgili bilgiler sunulmaktadır.

5.1. Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini Kırşehir ilinde faaliyette bulunan KOBİ'ler oluşturmaktadır. Kırşehir ilinde son piyasa araştırmaları (2022) raporuna göre 22.775 çalışan yer almaktadır (Türkiye İş Kurumu, 2023). Araştırma tek bir özel sektör işletmesi yerine bütün işletmeleri kapsamakta olup bunun amacı genellenebilirliğin sağlanabilmesidir. Evrenden seçilecek örneklem hesabına göre Coşkun ve arkadaşları (2019) 100.000 kişilik bir evrende bile 384 sayısına ulaşmanın yeterli olduğunu ifade etmektedir.

Araştırmada toplamda 443 katılımcı yer almakta olup bunların 245'i (%55,3) kadın ve 198'si (%44,7) erkek katılımcıdır. Yaşlarının büyük bir oranı (%41,8) 18-25 yaş aralığında geri kalanı ise (%58,2) 25 yaşın üzerindedir. Katılımcıların %45,8'i (203) evli iken %54,2'si ise (54,2) bekârdır. Katılımcıların %45,2'si lise ve dengi öğrenim durumuna sahip iken %28,7'si önlisans mezunu, %23,5'i lisans mezunu ve %2,7'lik kısım ise lisansüstü öğrenim durumuna sahiptir. Kıdemleri incelendiğinde %61,6'lık kesimin 5 yıl ve altında çalışma durumuna sahip olduğu %19,4'ünün ise 6-10 yıl aralığında kıdeme sahip olduğu görülmüştür. Geriye kalan katılımcılar (%19) ise 10 yılın üzerinde çalışmaya sahiptir. İnfomal kavramını duyma durumları incelendiğinde %28'i duyduğunu ifade ederken %72'lik kesim hakkında bilgi sahibi olmadığını belirtmiştir.

5.2. Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada, sosyo-demografik bilgiler formu, İnfomal İlişkiler Ölçeği, Sosyal Kaytarma Ölçeği ve Kayırmacılık Ölçeği veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. İnfomal İlişkiler Ölçeği Memduhoğlu ve Saylık (2012) tarafından geliştirilmiş olup 17 ifadeden oluşmaktadır. Ölçek kurum

İçerik ve kurum dışı olmak üzere 2 alt boyuttan oluşmaktadır. Sosyal Kaytarma Ölçeği, Liden vd. (2004) tarafından geliştirilmiş olup Türkçeye uyarlaması Ülke (2006) tarafından yapılmıştır. İlgili ölçek 13 ifadeden ve tek boyuttan oluşmaktadır. Kayırmacılık Ölçeği Ford ve McLaughlin (1985)'in çalışmalarında geliştirmiş oldukları ölçekten Asunakutlu ve Avcı'nın (2010), Abdalla vd. (1998)'nin yararlanarak hazırlanmış olduğu, 17 ifadeden oluşan bir ölçektir. Terfide, işlemede ve işe almada kayırmacılık olmak üzere 3 alt boyuttan oluşmaktadır. Araştırma kapsamında yararlanılan ölçme araçları 1'den 5'e kadar Kesinlikle Katılmıyorum / Kesinlikle Katılıyorum şeklinde derecelendirilmektedir.

6. Bulgular

Araştırmada kısmi en küçük kareler yapısal eşitlik modeli kullanılmıştır. Aracılık testinin uygulandığı araştırmada Bootstrap testinin kullanılması araştırmacılara göre (Preacher ve Hayes, 2004; Preacher ve Hayes, 2008) uygun bulunmuştur. Ayrıca Hair vd. (2014) testlerin uygulanma ve yorumlanma aşamalarında kullanıcılara kolaylık sağladığını ifade etmektedir. İlk olarak araştırma kullanılan ölçeklerin geçerlik ve güvenirlik testi, birleşim ve ayrışım geçerliği hesaplamalarına ilişkin bilgiler Tablo 1'de yer almaktadır (Hair vd., 2017).

Tablo 1: Ölçeklere İlişkin Geçerlik Değerleri ve Tanımlayıcı Bulgular

Ölçek İfadeleri	Faktör Yük Değerleri	VIF	Cronbach's Alpha	CR	AVE	rho_A
İ1	0,779	2,497	0,916	0,929	0,568	0,930
İ2	0,798	2,514				
İ3	0,848	2,935				
İ4	0,761	2,144				
İ5	0,750	2,388				
İ6	0,750	2,376				
İ7	0,756	2,024				
İ8	0,774	2,180				
İ14	0,678	1,742				
İ17	0,621	1,771				
S1	0,650	1,554	0,925	0,936	0,575	0,932
S3	0,691	1,818				
S4	0,623	1,771				
S5	0,680	1,996				
S6	0,827	2,908				
S7	0,833	2,797				
S8	0,774	2,245				
S9	0,797	2,743				
S10	0,825	3,137				
S11	0,783	2,343				
S12	0,818	2,671				
K1	0,739	2,513	0,959	0,958	0,593	0,959
K2	0,778	3,010				
K3	0,503	1,439				
K4	0,767	2,320				
K5	0,729	1,985				
K6	0,668	1,815				
K7	0,831	3,268				
K8	0,826	3,006				

ÖRGÜTLERDE İNFORMAL İLİŞKİLERİN SOSYAL KAYTARMAYA ETKİSİNDE KAYIRMACILIĞIN
ARACILIK ROLÜ

K9	0,798	2,591				
K10	0,831	2,873				
K11	0,832	3,087				
K12	0,795	2,625				
K13	0,786	2,616				
K14	0,800	2,849				
K15	0,777	2,685				
K16	0,795	2,706				

I=İnformel İlişkiler; S=Sosyal Kaytarma; K=Kayırmacılık

Tablo 1’de görüldüğü üzere araştırma kapsamındaki ölçme araçlarındaki ifadelerden bazıları (İnformel İlişkiler 7 ifade/Sosyal Kaytarma 2 ifade/ Kayırmacılık 1 ifade) analiz kapsamı dışında bırakılmıştır. Bunun yapılmasının sebebi kısmi en küçük kareler yapısal eşitlik modellemesinde eşik değerlerin belirlenmiş olmasıdır. CB-SEM analizinde yapılan kovaryans kısmi en küçük kareler yönteminde kullanılmamakta olup ifadelerin analiz dışında bırakılma yöntemi kullanılmaktadır. Ölçme araçlarından elde edilen geçerlik ve güvenirlik değerleri literatürdeki bilgilere göre kabul edilebilir sınırlardadır. Diğer yandan ölçme araçlarının doğrusallık problemi meydana getirip getirmediğini içeren VIF katsayılarına bakıldığında 5’in altında olduğu görülmüş ve bu durumun doğrusallık problemi meydana getirmeyeceği ifade edilmiştir (Hair vd., 2017). Bu değerler birleşim geçerliğini açıklamaktadır. Ayrıca CR, AVE ve rho_A değerleri literatürle uyumludur. Bunun yanı sıra ayrışım geçerliği için ise Fornell-Larcker ve Heterotrait-Monotrait değerleri kullanılmaktadır (Yıldız, 2021; Henseler vd., 2015). Tablo 2’de ayrışım geçerliği değerleri yer almaktadır.

Tablo 2: Fornell-Larcker Kriteri ve Heterotrait-Monotrait Ratio (HTMT) değerleri

Fornell-Larcker				HTMT			
	F	S	I		F	S	I
K	0,770			K			
S	0,498	0,758		S	0,523		
I	-0,268	-0,280	0,754	I	0,266	0,285	

I=İnformel İlişkiler; S=Sosyal Kaytarma; K=Kayırmacılık

Tablo 2’de Fornell-Larcker ve HTMT kriter değerleri sunulmaktadır. Fornell-Larcker kriter değerleri literatürle uyumu iken HTMT değerlerinin 0,90’ın altında olması, ayrışım geçerliğinin sağlandığına işaret etmektedir (Yıldız, 2021). Tablo 3’te ise modelden elde edilen uyum iyiliği değerleri yer almaktadır.

Tablo 3: Uyum İyiliği Değerleri

	Saturated Model	Estimated Model
SRMR<0,080	0,052	0,052
d_ULS	1,866	1,866
d_G	0,808	0,808
Chi-Square<5	1,912,308	1,912,308
NFI>0,80	0,836	0,836

Tablo 3 incelendiğinde kurulan modelden elde edilen uyum iyiliği değerlerinin sağlandığı görülmektedir (Byrne, 2016). SRMR, ki kare ve NFI değerleri için literatürde belirli aralıklar olmasına rağmen d_ULS ve d_G değerleri için henüz bir ayrım bulunmamaktadır (Yıldız, 2021). Şekil 1’de ise araştırma modeli diyagramı yer almaktadır.

Kayırmacılık sosyal kaytarmayı pozitif yönde etkilemektedir.” ve “H4: İnfomal ilişkilerin sosyal kaytarmaya etkisinde kayırmacılığın aracılık rolü vardır.” hipotezleri kabul edilmiştir.

7. Tartışma ve Sonuç

Bu araştırma örgütlerdeki infomal ilişkilerin sosyal kaytarma ve kayırmacılık üzerindeki etkilerini anlamak açısından önemli bulgular ortaya koymakta ve kayırmacılığın bu iki değişken arasındaki aracı etkisini belirlemektedir. İlgili literatür incelendiğinde infomal ilişkilerin negatif bir kavram olduğu ortaya konulmakta ve literatürdeki bu genel kabullerin aksine bu araştırma, infomal ilişkilerin sosyal kaytarma ve kayırmacılık üzerinde negatif bir etkiye sahip olabileceğini istatistiksel olarak göstermektedir. Örgütlerde var olan sosyal yapılar beklenenlerden farklı bir şekilde işleyebilmekte ve infomal ilişkiler çalışanların kaytarma davranışlarını azaltabilmektedir. Ayrıca kayırmacılığın da önüne geçebilmektedir.

Literatür incelendiğinde infomal ilişkilerin kaytarma üzerinde pozitif bir etkisi olması gerektiği yönünde bir kabul olduğu görülmektedir. Örneğin Krackhardt (1992), infomal ilişkilerin bir örgütte çalışanlar arasında sosyal bağları güçlendirdiğini ve bu bağların işten kaçınma, kaytarma, işe bağlılıkta azalma gibi eğilimlere yol açabileceğini savunmaktadır. Bununla birlikte Blau’nun (1964) Sosyal Mübadele Yaklaşımına göre çalışanlar/yöneticiler arasında gelişen infomal ilişkiler, süreç içerisinde karşılıklı bir bağlılık ve güven ilişkisi oluştururken bu ilişkiler süreç içerisinde bireyler arası talepleri azaltarak iş verimsizliğine yol açabilmektedir. Ancak bu çalışmada infomal ilişkilerin sosyal kaytarmayı negatif yönde etkilediği görülmektedir. Bu durum örgütlerde güçlü bir şekilde ortaya çıkan infomal ilişkilerin daha yüksek düzeyde sorumluluk bilinci ve karşılıklı güven ortamı oluşturabileceğini, bu sebepten ötürü kaytarma davranışlarını azaltabileceğini göstermektedir. Özellikle bu infomal ilişkiler çalışanlar arasında geliştiği için resmi olmayan bir denetim mekanizması gibi işleme imkânı bulabilir. Çalışanların iş ahlâkına daha fazla uyum göstermesini teşvik edebilir.

Diğer taraftan kayırmacılık ile infomal ilişkiler arasında negatif bir ilişki olduğu görülmüş, infomal ilişkilerin kayırmacılığı azalttığı bulgusu elde edilmiştir. Yine bu durum literatürle benzeşmemekte olup infomal ilişkilerin kayırmacılığı artırdığı yönünde literatürde araştırmalar mevcuttur. Vigoda (2000) tarafından yapılan bir çalışmada infomal ilişkiler ağının örgütlerde adaletsizliği ve kayırmacılığı artırdığı yönünde bulgular elde edilmiştir. Fakat bu çalışmada infomal ilişkilerin kayırmacılığı azalttığı bulgusu elde edilmiş olup bu bulgunun infomal ilişkilerin etik iklimin gelişmesine katkı sağlayarak kayırmacılık, adaletsizlik gibi davranışları azaltabileceği öne sürülebilir. Çünkü her kuruluştaki gerekli işlerin yapılabilmesi için çalışanlar arasında mutlak bir şekilde infomal ilişkiler gelişmektedir. Gelişen bu ilişkilerin verimsizliğe dönüşmemesi, yapılan işlerin ve davranışların sıkı bir denetimden geçmesi ile mümkün olabilir. Öte yandan örgütlerde çalışanlar arasındaki infomal ilişkilerin ahlaki değerler ve ortak kültürel bağlar üzerinden şekillenebileceği söylenebilir. Aynı dili konuşan ve kafa yapısı uyum gösteren kişiler arasında gelişen infomal ilişkiler sayesinde kayırmacılık davranışlarına karşı bir direnç oluşturulabileceği sonucu çıkarılabilir. Meyer ve Allen’in (1991) bağlılık kuramı çerçevesinden bakıldığında çalışanların örgütlerine karşı hissettikleri bağlılık oranı arttıkça infomal ilişkiler içerisinde olsalar dahi etik dışı davranışlardan kaçınma eğilimi yükselebilir.

Elde edilen diğer bulguya bakıldığında kayırmacılığın sosyal kaytarma üzerinde pozitif etkisi olduğu yönündedir. Bu bulgunun literatürle uyumlu olduğu görülmekte ve kayırmacılık örgütsel adalet algısına zarar verdiği, çalışanların bu adaletsizliklere tepki olarak kaytarma davranışı içerisinde olduğu literatürde görülmektedir (Pelled ve Xin, 1999). Tepper (2000), örgütlerde adaletsizlik ve kayırmacılığın, çalışanların iş tatmini ve performansı üzerindeki olumsuz etkilerini ele almış ve kayırmacılık algısı yüksek olduğunda çalışanların performansının düşerek verimliliğinin azaldığını gözlemlemiştir.

Literatür ve bu araştırma sonuçları incelendiğinde diğer araştırmalardan ayrılan yönlerinin olduğu görülmekte ve bu durumun bilgi birikimine katkı sunduğu görülmektedir. İnfomal ilişkiler, güven ve işbirliği geliştirme potansiyeline sahip bir davranış olarak görülmelidir. Bu durum, çalışanların birbirlerine daha fazla destek verme, iş yükünü dengelemeye yönelik bir dayanışma anlayışı

içerisinde olduğunu göstermektedir. Bu tür ilişkilerde kayırmacılık davranışı daha seyrek görülmekte olup çalışanların kendilerini adil bir çalışma ortamında görmesi sosyal kaytarma davranışını azaltabilecektir. Bunun yanı sıra örgütlerde informal ilişkiler ile kaytarma arasındaki ilişkide kayırmacılık algısı devreye girdiğinde adalet algısı bozulmakta ve çalışanlar arasında eşitsizlik algısı meydana gelmektedir. Böyle bir örgüt ortamında çalışanlar, kendi çabalarının değerli olmadığını düşünerek sosyal kaytarma davranışlarına eğilimli olabilirler. Genel olarak kayırmacılığın bir aracı değişken olarak ele alınması literatürdeki diğer araştırmalardan özgün bir yön ortaya koymaktadır. Kayırmacılık bu araştırmada istatistiksel açıdan informal ilişkilerin sosyal kaytarma üzerindeki etkisinde aracı rol oynamaktadır. Bu bağlamda, elde edilen bulgu, kayırmacılığın informal ilişkiler yoluyla sosyal kaytarma davranışlarını nasıl etkileyebileceğine dair yeni bir bakış açısı sunmaktadır. Bu araştırma örgütlerde informal ilişkilerin sosyal kaytarma ve kayırmacılık üzerindeki etkilerini anlamak için önemli istatistiksel bulgular sunmaktadır. İnfomal ilişkilerin beklenenden farklı olarak sosyal kaytarma ve kayırmacılığı azaltıcı bir rol oynadığı görülmüştür. Bu, örgütlerde informal ilişkilerin sadece olumsuz sonuçlar doğurmadığını, aksine bazı olumlu sonuçlara da yol açabileceğini göstermektedir. Bu nedenle örgüt yönetimlerinin informal ilişkileri tamamen olumsuz bir olgu olarak değerlendirmemeleri, informal ağları daha iyi anlamaları ve yönetmeleri gerekmektedir. Pratik açıdan ise örgüt yönetimlerine informal ilişkilerin nasıl yönetileceği ve adalet algısının nasıl güçlendirileceği konusunda önemli bilgiler sunmaktadır. Bu araştırmanın belirli bir zaman dilimine yayılmış olması, özel sektör kuruluşlarında çalışanlar üzerinde yapılması, özellikle kişiler arası ilişkileri ilgilendiren bir araştırma olması sebebiyle bazı sınırlılıklara sahiptir. Gelecekteki araştırmaların farklı sektörlerde ve farklı değişkenlerin ele alınarak yapılması önerilebilir. Ayrıca süreç içerisinde informal ilişkilerin yönetimi, örgüt yöneticileri ve sahipleri tarafından daha önemle incelenmeli, pozitif açıdan incelendiğinde informal ilişkilerin sorumluluk bilinci, güven ve bağlılığı artırıcı, adaletsizliği, kaytarmayı ve kayırmacılığı azaltıcı bir davranış olduğu görülebilecektir. Şeffaf bir yönetim anlayışı ile denetimin üst düzeyde ele alınması, informal ilişkilerin yönetimi ve meydana getireceği sonuçlar açısından önemlidir. Ayrıca bütün bu ilişkilerin en başında iş ahlaki ve mesleki etik çerçevesinde değerlendirilmesi, çalışma yaşamının kalitesi açısından değerli görülmektedir.

Yazar Katkı Oranı (Author Contributions): Mustafa ALTINTAŞ (%50), Ethem MERDAN (%50)

Yazarların Etik Sorumlulukları (Ethical Responsibilities of Authors): Bu çalışma bilimsel araştırma ve yayın etiği kurallarına uygun olarak hazırlanmıştır.

Çıkar Çatışması (Conflicts of Interest): Çalışmadan kaynaklı çıkar çatışması bulunmamaktadır.

İntihal Denetimi (Plagiarism Checking): Bu çalışma intihal tarama programı kullanılarak intihal taramasından geçirilmiştir.

KAYNAKÇA

- Abdalla, H. F., Maghrabi, A. S., & Raggad, B. G. (1998). "Assessing the Perceptions of Human Resource Managers Toward Nepotism". *International Journal of Manpower*, 19(8): 554–570. <https://doi.org/10.1108/01437729810242001>
- Akgündüz, Y., Akdağ, G., Güler, O., & Sünnetçioğlu, S. (2014). "İşten Ayrılma Niyeti İle Aşırı Rol Yükünün Otel Çalışanların Sosyal Aylaklık Davranışlarına Etkisi". *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16(4): 515–536.
- Asunakutlu, D., & Avcı, Y. (2010). "Aile İşletmelerinde Nepotizm Algısı ve İş Tatmini İlişkisi Üzerine Bir Araştırma". *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 15(2): 93–109.
- Bierman, L., & Fisher, C. D. (1984). "Antinepotism Rules Applied to Spouses: Business and Legal Viewpoints". *Labor Law Journal*, October, 634–642.
- Bingöl, D., Yaşın, T., & Dalmış, A. B. (2022). "Kamu Kurumu Çalışanlarında İzlenim Yönetimi Stratejilerinin Sosyal Kaytarma Üzerine Etkisi". *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 57(3): 1611–1622.
- Blau, P. M. (1964). *"Exchange and Power in Social Life"*. John Wiley & Sons.
- Braga, V., Gonçalves, A. Ç., & Braga, A. (2016). "The Portuguese Textile Industry Business Co-Operation: Informal Relationships for International Entry". *The Romanian Review Precision Mechanics, Optics & Mechatronics*, 52(49): 52–60.
- Brass, D. J. (1984). "Being in the Right Place: A Structural Analysis of Individual Influence in an Organization". *Administrative Science Quarterly*, 29(4): 518–539. <https://doi.org/10.2307/2392937>
- Brickner, M. A., Harkins, S. G., & Ostrom, T. M. (1986). "Effects of Personal Involvement: Thought-Provoking Implications for Social Loafing". *Journal of Personality and Social Psychology*, 51(4): 763–769. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.51.4.763>
- Byrne, B. M. (2016). *"Structural Equation Modeling With AMOS: Basic Concepts, Applications, and Programming"*. (3rd ed.). Routledge.
- Coco, G., & Lagravinese, R. (2014). "Cronyism and Education Performance". *Economic Modelling*, 38: 443–450. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2014.01.018>
- Cohen, J. (1998). *"Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences"*. (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Comer, D. R. (1995). "A Model of Social Loafing in Real Work Groups". *Human Relations*, 48(6): 647–660. <https://doi.org/10.1177/001872679504800603>
- Coşkun, R., Altunışık, R., & Yıldırım, E. (2019). *"Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri"*. Sakarya: Sakarya Yayıncılık.
- Çakıroğlu, C., & Deli, M. (2023). "Eğitim Kurumu Yöneticilerinin Kayırmacı Tutum ve Davranışlarının Sonuçları". *Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi (IJSS)*, 7(28): 170–184.
- Daft, R. L. (2010). *"Understanding the Theory and Design of Organizations"*. (10th ed.). South-Western, Cengage Learning EMEA.
- Erdem, M., & Meriç, E. (2012). "Okul Yönetiminde Kayırmacılığa İlişkin Ölçek Geliştirme Çalışması". *Eğitim Bilimleri Araştırma Dergisi*, 2(2): 141–154.

- Ergen, E. (2011). "Turning the İnformal Communication Network of an Organization into a Knowledge Tool Through Communities of Practice". *City College, International Faculty of The University of Sheffield, Thessaloniki, Greece*, 1–13.
- Ferlazzo, F., & Sdoia, S. (2012). "Measuring Nepotism Through Shared Last Names: Are We Really Moving From Opinions to Facts?" *PLoS ONE*, 7(8), e0043608. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0043608>
- Ford, R., & McLaughlin, F. (1985). "Nepotism". *Personnel Journal*, 64(9): 57–61.
- Forsyth, D. R. (2010). "*Group Dynamics*". (5th ed.). Wadsworth Cengage Learning.
- Gökkaya, D., İzgüden, D., & Erdem, R. (2018). "İnformel İlişkilerin Örgütsel Bağlılık Üzerine Etkisinin İncelenmesi: Akademisyenler Üzerine Bir Araştırma". *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 31: 99–120.
- Gümüştekin, G., & Varol, İ. (2020). "İnformel İletişimin Rol Ötesi Davranışlar İle Geri Çekilme Davranışları Üzerindeki Etkisi". *Management and Political Sciences Review*, 2(1): 132–150.
- Gürol, M., & Turhan, M. (2005). "Yönetim Fonksiyonları Bağlamında Uzaktan Eğitim Yönetimi". *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 4(2): 83–89.
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2014). "*A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling*". Thousand Oaks: Sage.
- Hair, J. F., Matthews, L. M., Matthews, R. L., & Sarstedt, M. (2017). "PLS-SEM or CB-SEM: Updated Guidelines on Which Method to Use". *International Journal of Multivariate Data Analysis*, 1(2): 107–123. <https://doi.org/10.1504/IJMDA.2017.087624>
- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2015). "A New Criterion for Assessing Discriminant Validity in Variance-Based Structural Equation Modeling". *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43(1): 115–135. <https://doi.org/10.1007/s11747-014-0403-8>
- Høigaard, R., Fuglestad, S., Peters, D. M., De Cuyper, B., De Backer, M., & Boen, F. (2010). "Role Satisfaction Mediates the Relation Between Role Ambiguity and Social Loafing Among Elite Women Handball Players". *Journal of Applied Sport Psychology*, 22(4): 408–419. <https://doi.org/10.1080/10413200.2010.495326>
- Jaskiewicz, P., Uhlenbruck, K., Balkin, D. B., & Reay, T. (2013). "Is Nepotism Good or Bad? Types of Nepotism and Implications for Knowledge Management". *Family Business Review*, 26(2): 121–139. <https://doi.org/10.1177/0894486512470841>
- Jezerskyte, E., & Zydziunaite, V. (2005). "Comparing Teamwork Competencies of the School Administration and Educators: The Aspects of Groupthink (Avoidance) and Social Loafing". *Social Science / Socialiniai Mokslai*, 3(49): 87–95.
- Jones, R. G., & Stout, T. (2015). "Policing Nepotism and Cronyism Without Losing the Value of Social Connection". *Industrial and Organizational Psychology - Perspectives on Science and Practice*, 8(1): 2–12. <https://doi.org/10.1017/iop.2014.2>
- Karau, S. J., & Williams, K. D. (1993). "Social Loafing: A Meta-Analytic Review and Theoretical Integration". *Journal of Personality and Social Psychology*, 65(4): 681–706.
- Koçel, T. (2007). "*İşletme Yöneticiliği*". (11. baskı). İstanbul: Arıkan Yayınları.
- Krackhardt, D. (1992). "The Strength of Strong Ties: The Importance of Philos in Organizations". In N. Nohria & R. Eccles (Eds.), *Networks and organizations: Structure, form, and action* (pp. 216–239). Harvard Business School Press.
- Kurnaz, G. (2016). "Sosyal Kaytarmanın Çalışan Performans Düzeyine Etkisi Üzerine Bir Araştırma". *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 9(44): 1143–1150.

- Liden, R. C., Wayne, S. J., Jaworski, R. A., & Bennett, N. (2004). "Social Loafing: A Field Investigation". *Journal of Management*, 30(2): 285-304.
- Memduhoğlu, H. B., & Saylık, A. (2012). "Okullarda İnförmel İlişkiler Ölçeğinin Geliştirilmesi ve Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi". *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(1): 1-21.
- Meyer, J. P., & Allen, N. J. (1991). "A Three-Component Conceptualization of Organizational Commitment". *Human Resource Management Review*, 1(1): 61-89. [https://doi.org/10.1016/1053-4822\(91\)90011-Z](https://doi.org/10.1016/1053-4822(91)90011-Z)
- Mızrak, K. C., Türk, A., & Cevher, M. F. (2020). "İşletmelerde İnförmal İlişkilerin Yönetilmesine Farklı Bir Bakış Açısı: Havacılık Sektöründe Bir Uygulama". *Nişantaşı Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(1): 29-44.
- Okur, M. E., & Balta, C. (2020). "Ayrımcılık Algısının Kaytarma Davranışları Üzerindeki Etkisi: Gıda Sektörü Üzerine Bir Araştırma". *Journal of Behavior at Work (JB@W)*, 5(2): 46-53.
- Öntürk, Y., Şahin, İ., Yıldız, M., & Yağmur, R. (2021). "Sporda Kayırmacılık: Dövüş Sporcuları Üzerine Bir İnceleme". *Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi*, 4(1): 155-166. <https://doi.org/10.38021/asbid.910323>
- Özdemir, İ. H., & Gündüz, Y. (2022). "Okul Yönetimindeki Kayırmacılığın Örgütsel Güven ve Örgütsel Bağlılık İle Olan İlişisinin Öğretmen Algılarına Göre İncelenmesi". *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 11(2): 800-826.
- Özkanan, A., & Erdem, R. (2014). "Yönetimde Kayırmacı Uygulamalar: Kuramsal Bir Çerçeve". *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2(20): 179-206.
- Paçacı, M., & Erdem, R. (2019). "Örgütlerde İnförmal Roller Üzerine Kavramsal Bir İnceleme". *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2(33): 1-28.
- Pelled, L. H., & Xin, K. R. (1999). "Down and Out: An Examination of the Relationship Between Mood and Employee Withdrawal Behavior". *Journal of Management*, 25(6): 875-895. <https://doi.org/10.1177/014920639902500606>
- Ponzo, M., & Scoppa, V. (2010). "The Use of İnförmal Networks in Italy: Efficiency or Favoritism?" *The Journal of Socio-Economics*, 39: 89-99.
- Preacher, K. J., & Hayes, A. F. (2004). "SPSS and SAS Procedures for Estimating Indirect Effects in Simple Mediation Models". *Behavior Research Methods, Instruments, and Computers*, 36: 717-731. <https://doi.org/10.3758/BF03206553>
- Preacher, K. J., & Hayes, A. F. (2008). "Asymptotic and Resampling Strategies for Assessing and Comparing Indirect Effects in Multiple Mediator Models". *Behavior Research Methods*, 40: 879-891. <https://doi.org/10.3758/BRM.40.3.879>
- Ringelmann, M. (1913). "Research on Animate Sources of Power: The Work of Man". *Annales de l'Institut National Agronomique*, 12: 1-40.
- Sarstedt, M., Ringle, C. M., Henseler, J., & Hair, J. F. (2014). "On the Emancipation of PLS-SEM: A Commentary on Rigdon (2012)". *Long Range Planning*, 47(3): 154-160.
- Saylı, H., & Kızıldağ, D. (2007). "Yönetmel Etik ve Yönetmel Etiğın Oluşmasında İnsan Kaynakları Yönetiminin Rolünü Belirlemeye Yönelik Bir Analiz". *Afyonkarahisar Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(1): 231-251.
- Saylık, A., & Memduhoğlu, H. B. (2021). "İnförmal Relationships as a Predictor of Organizational Commitment in Schools of Turkey as a Collectivist Society". *International Online Journal of Educational Sciences*, 13(4): 1218-1234.

- Simms, A., & Nichols, T. (2014). "Social Loafing: A Review of the Literature". *Journal of Management Policy and Practice*, 15(1): 58-67.
- Subramanian, S. (2006). "An "Open Eye and Ear" Approach to Managerial Communication". *The Journal of Business Perspective*, 10(2): 1-10.
- Tepper, B. J. (2000). "Consequences of Abusive Supervision". *Academy of Management Journal*, 43(2): 178-190.
- Türkiye İş Kurumu (2023). "*İşgücü Piyasası Araştırması Kırşehir İli 2022 Sonuç Raporu*". Erişim adresi: <https://media.iskur.gov.tr/66687/kirsehir.pdf> (Erişim Tarihi: 10.07.2023)
- Ülke, H. E. (2006). "Investigating the Role of Personality and Justice Perceptions on Social Loafing". (Yüksek lisans tezi). Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Vigoda, E. (2000). "Organizational Politics, Job Attitudes, and Work Outcomes: Exploration and Implications for the Public Sector". *Journal of Vocational Behavior*, 57(3): 326-347. <https://doi.org/10.1006/jvbe.1999.1742>
- Williams, K. D., & Karau, S. J. (1991). "Social Loafing and Social Compensation: The Effects of Expectations of Co-Worker Performance". *Journal of Personality and Social Psychology*, 61(4): 570-581.
- Yazıcı, M., & Can, S. (2020). "Etik Problem Olarak Kurumlarda Örgütsel Kayırmacılık". *Academic Review of Humanities and Social Sciences (ARHUSS)*, 3(2): 212-244.
- Yıldırım, A., & Tokgöz, A. (2020). "Kayırmacılık Algısının Örgütsel Muhalefet Davranışı Üzerindeki Etkisi". *Alanya Akademik Bakış Dergisi*, 4(3): 541-560.
- Yıldız, E. (2021). "*SmartPLS İle Yapısal Eşitlik Modellemesi Reflektif ve Formatif Yapılar*". Ankara: Seçkin Yayınları.
- Yıldız, T., & Topçuoğlu, E. (2019). "Sosyal Kaytarma Davranışı". In E. Kaygın & G. Kosa (Eds.), *Olumsuz boyutlarıyla örgütsel davranış* (pp. 339-349). Konya: Eğitim Yayınevi.
- Yücel, D., & Erkut, H. (2003). "Bilişim Teknolojilerinin Çalışma Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisi". *İtüdergisi/d Mühendislik*, 2(2): 49-59.

KONTEYNER TERMİNALLERİNDE YÜK OPERASYONLARININ VERİMLİLİĞİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN DEMATEL YÖNTEMİYLE İNCELENMESİ

A DEMATEL-BASED ANALYSIS OF FACTORS INFLUENCING CARGO HANDLING EFFICIENCY IN CONTAINER TERMINALS

Bahadır EYİT*, Murat YORULMAZ**

*Bilim Uzmanı, Kocaeli Üniversitesi, SBE Denizcilik İşletmeleri Yönetimi Anabilim Dalı, eyitbahadir@gmail.com, 

**Doç. Dr., Kocaeli Üniversitesi, Denizcilik Fakültesi, muratyor@gmail.com, 

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
Gönderilme Tarihi 13.05.2025 Revizyon Tarihi 26.06.2025 Kabul Tarihi 27.06.2025 Makale Kategorisi Araştırma Makalesi JEL Kodları F10 M10 M21	Konteyner taşımacılığı, modern lojistik sisteminin bel kemiğini oluşturarak küresel ticaretin hızlı, güvenilir, emniyetli ve ekonomik şekilde gerçekleştirilmesine önemli katkılar sağlamaktadır. Denizyolu ticaretindeki sürekli büyüme ile birlikte konteyner taşımacılığının önemi hızla artmış, limanlarda bulunan konteyner terminallerinin rolü de giderek daha önemli hale gelmiştir. Bu kapsamda çalışmanın amacı, konteyner terminallerindeki yük operasyonlarının verimliliğini etkileyen faktörleri belirlemek ve bu faktörler arasındaki nedensel ilişkileri ortaya çıkartmaktır. Çalışmada konteyner terminallerindeki operasyonel süreçleri etkileyen terminal çalışanları, malzeme-ekipman kaynaklı faktörler, meteorolojik koşullar, yönetsel faktörler, terminal sahasının fiziki koşulları, terminalin teknolojik altyapısı, terminaldeki akıllı liman uygulamaları, terminaldeki iş güvenliği uygulamaları olarak sekiz temel faktör literatür taramasıyla belirlenmiş ve bu faktörler arasındaki ilişkiler Decision Making Trial and Evaluation Laboratory (DEMATEL) yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Analiz bulgularına göre terminal çalışanları, malzeme-ekipman kaynaklı faktörler ve terminaldeki iş güvenliği uygulamaları konteyner terminallerindeki yük operasyonlarının verimliliği üzerinde doğrudan etki yaratan en kritik faktörler olarak ortaya çıkmıştır. Ayrıca meteorolojik koşullar gibi dışsal faktörlerin etkisinin görece sınırlı olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada, konteyner terminallerinin operasyonel etkinliğini artırmak için öncelikle insan faktörüne, ekipman kalitesine ve iş güvenliği standartlarına yatırım yapılması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. Bu çalışma, konteyner liman yöneticilerine operasyonel performansı artırmak amacıyla stratejik önceliklerini belirlemeleri konusunda yol göstermektedir. Anahtar Kelimeler: Konteyner Terminalleri, Yük Operasyonları, DEMATEL Yöntemi

ARTICLE INFO	ABSTRACT
Received 13.05.2025 Revized 26.06.2025 Accepted 27.06.2025 Article Classification: Research Article JEL Codes F10 M10 M21	Container transportation is essential to modern logistics, facilitating global trade efficiently, reliably, securely, and cost-effectively. With the growth of maritime trade, the importance of container transportation and the role of container terminals have become more significant. This study aims to identify the factors affecting cargo handling efficiency at container terminals and the causal relationships among these factors. An extensive literature review identified eight key factors impacting terminal operations: terminal employees, equipment adequacy, meteorological conditions, managerial factors, physical conditions of the terminal area, technological infrastructure of the terminal, smart port applications within the terminal, and occupational safety practices at the terminal. The relationships between these factors were analyzed using the Decision Making Trial and Evaluation Laboratory (DEMATEL) method. The analysis revealed that terminal employees, equipment adequacy, and occupational safety practices at the terminal are the most influential factors on cargo handling efficiency. It was also found that external factors, such as meteorological conditions, have a relatively limited impact. The study suggests that improving operational efficiency at container terminals should focus on investing in human resources, equipment, and occupational safety. The findings provide valuable insights for container port managers to prioritize strategies aimed at enhancing operational performance. Keywords: Container Terminals, Cargo Operations, DEMATEL

Atıf (Citation): Eyit, B. & Yorulmaz, M. (2025). "Konteyner Terminallerinde Yük Operasyonlarının Verimliliğini Etkileyen Faktörlerin Dematel Yöntemiyle İncelenmesi", *Ekonomi Maliye İşletme Dergisi*, 8(1): 30-45



Content of this journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

Extended Abstract

Container transportation forms the backbone of the modern logistics system, significantly contributing to the realization of global trade in a rapid, reliable, safe, and economical manner. With the continuous growth in maritime trade, the importance of container transportation has rapidly increased, and the role of container terminals within ports has become increasingly prominent. In this context, this study aims to identify the factors affecting the efficiency of cargo operations at container terminals and to reveal the causal relationships among these factors. The study, conducted through the Decision Making Trial and Evaluation Laboratory (DEMATEL) method, identifies the interrelations among factors impacting cargo operations at container terminals. Survey data were collected from 15 port experts working at port enterprises in Türkiye. In determining the threshold value, the $\bar{x} + 1\sigma$ method was applied, and the threshold was calculated as 1.26. When considering coefficients exceeding this threshold, it was found that significant relationships exist among the operational factors. According to the analysis results, "terminal employees (M1)," "equipment adequacy (M2)," and "occupational safety practices at the terminal (M8)" emerged as the most influential factors, demonstrating that these elements play critical roles in the operational processes of container terminals.

Terminal employees exhibited the highest impact coefficients based on the total impact matrix. In port operations, particularly container terminal employees serve as the direct executors of cargo-ship processes, making their influence on operational efficiency unavoidable. Their effect on both other factors and the overall system is crucial. Similarly, equipment adequacy is proportional to the quality and efficiency of the machinery used in operations. The study further found that terminal employees and equipment adequacy are interdependent. Equipment sufficiency ensures timely cargo operations, positioning it as a pivotal factor in operational success. This outcome aligns with findings from Zhang et al. (2024) and Kurniawan et al. (2022), emphasizing the mutual relationship between these variables and their operational importance. The meteorological conditions factor, which exhibited the lowest impact, suggests a more indirect effect on operations. Nevertheless, it remains a potential risk factor capable of disrupting activities under adverse conditions. Previous studies, including those by Ma et al. (2023) and Wang & Wang (2023), also confirm that meteorological conditions contribute to operational uncertainties and disruptions. The impact of managerial factors on the technological infrastructure of the terminal was found to be very close to the threshold value, implying that investments and managerial practices significantly influence technological development. While managerial factors define the broader operational framework, the quality of technological infrastructure determines operational efficiency. Similarly, smart port applications within the terminal reflect the contribution of advanced technologies to operational processes. The relationship between terminal employees and the physical conditions of the terminal area indicates that terminal employees significantly influence how the physical environment is utilized. Efficient use of space by terminal employees can enhance overall operational performance and mitigate the adverse impacts of inadequate physical conditions. Several studies in the literature highlight the critical role of terminal employees in improving overall port cargo performance (Khajeh & Shahbandarzadeh, 2023). Moreover, deficiencies in equipment adequacy and the physical conditions of the terminal area are noted as critical threats, and managerial factors are identified as fundamental disruptors of system stability (Wang & Wang, 2023). Yang et al. (2014) also revealed that terminal employees and occupational safety practices at the terminal are strongly interrelated, significantly influencing port performance. Overall, it was determined that terminal employees, equipment adequacy, and occupational safety practices at the terminal have direct effects on operational processes, while other factors are influenced indirectly. Therefore, enhancing these primary factors is essential for improving port operations. Additionally, managerial factors, technological infrastructure, and meteorological conditions also play substantial roles in operational efficiency. Thus, operational performance can be strengthened by improving direct factors and minimizing the negative impact of external factors.

Findings from this DEMATEL-based study indicate that terminal employees, equipment adequacy, and occupational safety practices at the terminal belong to the group of highly influential factors. These insights provide strategic guidance for container port managers aiming to enhance operational performance.

The main limitation of the study is its focus on eight specific factors affecting the operational efficiency of container terminals. Future studies could involve more detailed analyses of these factors or explore new factors influencing operational performance. Furthermore, investigating factors such as meteorological conditions, managerial factors, physical conditions of the terminal area, technological infrastructure of the terminal, and smart port applications within the terminal through different methodologies and port samples could offer broader insights into container terminal performance. Examining how these factors vary based on geographical and operational contexts would also contribute valuable knowledge to the field.

Giriş

Konteyner taşımacılığı temeli 18. yüzyıla dayanan, başta maden taşımacılığı ile, zaman içerisinde kara, demiryolu ve denizyolu taşımacılığına entegre edilerek küresel lojistik sisteminin temel unsurlarından biri haline gelen bir taşımacılık yöntemidir. 20. yüzyılın ortalarına doğru sınırlı bir ölçekle kullanılan konteynerler, 1950'li yıllarda Malcolm McLean'ın geliştirdiği standardize edilmiş sistemler sayesinde modern taşımacılık süreçlerinde devrim yaratmıştır. Geliştirilen sistem, yüklerin daha hızlı, güvenilir ve düşük maliyetle taşınmasını sağlayarak operasyonel verimliliği artırmış, aynı zamanda ticaretin küresel çapta genişlemesine katkılarda bulunmuştur (Wijnolst & Waals, 1999; Sawyers, 2005; Cudahy, 2006).

1980'den 20. yüzyılın sonuna kadar dünya denizyolu ticareti %37 oranında artış gösterirken, en büyük büyüme konteyner taşımacılığında gerçekleşmiş ve yıllık ortalama %8,3 büyüme kaydedilmiştir. 1980'de konteynerlerin uluslararası denizyolu ticaretindeki payı ağırlık bazında %3 iken, bu oran 1998'de %9,1'e yükselmiş; değer bazında ise %28'den %56'ya çıkmıştır (Peters, 2001). UNCTAD (United Nations Conference on Trade and Development, 2024) verilerine göre, konteyner taşımacılığına olan talebe karşılık detveyt bazında küresel konteyner gemisi arzı 1980'li yıllarda %2 iken 2024 yılında %14'e yükselmiştir. Bu veriler, dünya ticaretinde denizyolu taşımacılığının ve bu taşımacılık türü altındaki konteyner taşımacılığının sürekli olarak arttığını ve önemini göstermektedir.

1961 yılında düzenli denizyolu konteyner taşımacılığının başlamasından günümüze kadar, deniz taşımacılığında konteyner kullanım oranı %60'ı aşmış olup, belirli rotalarda bu oran %100'e kadar yaklaşmıştır. Buna bağlı olarak limanlarda konteyner terminalleri genişlerken altyapı yatırımları milyar avro seviyesine ulaşmıştır (Günther & Kim, 2006). Bu veriler konteyner taşımacılığının dünya ticaret rotalarındaki etkisinin oldukça yüksek olduğunu ve buna bağlı olarak konteyner terminallerinin öneminin yıllar geçtikçe arttığını göstermektedir.

Yük aktarımı, elleçleme, transfer, muhafaza, konsolidasyon, tahsisleme gibi hizmetleri bulunan konteyner terminalleri (Ateş vd., 2010; Sarioğlu, 2022), taşıma modunun deniz, kara veya demiryolu arasında aktarıldığı bölgelerdir. İlgili konteyner terminale ulaştırılmakta, elleçlenmekte ve uygun taşıma moduna yönlendirilmektedir; konteyner terminalleri anlaşılan teslim şekline göre teslimatın yapıldığı, gemiye yüklemenin, boşaltmanın gerçekleştiği ve geçici depolama işlemlerinin gerçekleştiği alanlardır (Ateş vd., 2010). Konteyner taşımacılığı ve konteyner terminalleri, artan taleple birlikte terminal yatırımlarının genişlemesine, ülke gümrük kurallarının izin verdiği ölçüde yeni kombine taşımacılık şekillerinin oluşmasına ve maliyetlerin düşürülmesine olanak sağlamaktadır. Konteyner terminallerinin belirli standardizasyonlara tabi olması nedeniyle dijital teknoloji yatırımları yaygın olarak kullanılmakta ve bu şekilde maliyet düşürülmesi hedeflenmektedir (Eyt vd., 2022). Bu doğrultuda konteyner taşımacılığının yıllara oranla yükselişe geçişi (Günther & Kim, 2006), taşımacılık türleri açısından kritik bir öneme sahip olduğunu vurgulamaktadır.

Konteyner taşımacılığındaki artan talep, terminaller arasında rekabeti artırmış ve verimliliği önemli bir performans ölçütü haline getirmiştir. Ancak, terminallerde verimliliği etkileyen iş gücü, ekipman kullanımı, altyapı, teknoloji entegrasyonu, planlama stratejileri ve çevresel faktörler gibi birçok değişken bulunmaktadır. Bu kapsamda çalışmanın problemi, bu faktörlerin nasıl ve ne ölçüde yük operasyonlarının etkinliğini belirlediğini ortaya koymak ve verimliliği artırmaya yönelik iyileştirme stratejileri geliştirmektir. Artan talebiyle konteyner taşımacılığı, beraberinde konteyner terminallerindeki rekabeti oluşturmuş, rekabet unsurlarından biri olan verimliliği ön plana çıkarmıştır. Artan talep doğrultusunda gelişen konteyner taşımacılığı, liman ve terminal işletmeciliğinde büyük bir rekabet ortamı yaratmıştır. Bu rekabetin en önemli unsurlarından biri verimlilik olup (Nguyen vd., 2016; Bitiktaş & Karataş Çetin, 2017), terminallerin operasyonel etkinliği, hizmet kalitesi ve maliyet avantajı sağlamaları açısından kritik bir faktördür. Bu bağlamda, konteyner terminallerindeki yük operasyonlarının verimliliğini etkileyen faktörlerin incelenmesi oldukça önemlidir. Bu çalışma, konteyner terminallerinde yük operasyonlarının verimliliğini etkileyen temel faktörleri belirlemeyi ve bu faktörler arasındaki nedensel ilişkileri ortaya çıkartmayı amaçlamaktadır. Temel problem, terminallerde iş gücü, ekipman kullanımı, altyapı, teknoloji entegrasyonu ve operasyonel planlama

gibi unsurların yük elleçleme hızına, maliyetlere ve genel verimliliğe nasıl etki ettiğinin net olarak bilinmemesidir. Bu doğrultuda, çalışma şu soruya odaklanmaktadır: Konteyner terminallerinde yük operasyonlarının verimliliğini etkileyen başlıca faktörler nelerdir ve bu faktörler arasında nasıl bir etkileşim vardır? Çalışmanın amacına yönelik olarak da konteyner terminallerinde yük operasyon performansını etkileyen faktörler DEMATEL yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir.

Literatürde konteyner terminallerinin performans ve verimliliğini ölçmek için Veri Zarflama Analizi (Ateş vd., 2013; Acer & Timor, 2017), Entropi ve EATWOS (Yüksekyıldız, 2021), Entropi ve TOPSIS (Çelik & Yorulmaz, 2023; Çelik & Yorulmaz, 2025); bulanık AHP (Yüksekyıldız, 2021); D-CRITIC, SWARA, COPRAS (Satan vd., 2025) gibi yöntemler kullanılmıştır. Bu çalışmada konteyner terminallerinde yük operasyon performansını etkileyen faktörler DEMATEL yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir.

1. Literatür İncelemesi

Literatür incelemelerinde araştırılacak konunun sınırlarının belirlenmesi ve konu hakkında bilgi sahibi olunması amacıyla yapılmakta olup, bu amaç ile çalışmanın genelden özele şeklinde yapılması önem arz etmektedir (Gash, 2000: ss. 3). Literatür incelemelerinin genelden özele doğru yapılması araştırmacıya önce genel bilgileri, ardından daha spesifik bilgileri sunarak katkı sağlamaktadır. Bu çalışmanın literatür taramasında anahtar kelimeler genelden özele olacak halde seçilmiş olup, “liman işletmeleri ve faaliyetleri”, “konteyner terminalleri”, “konteyner terminallerindeki operasyonlar” olarak belirlenmiştir.

Akandere (2021), yeşil sertifikaya sahip limanların performanslarını Entegre Entropi ve TOPSIS yöntemi ile değerlendirdiği çalışmasında, operasyonel süreçlerini çevre dostu yakıtlar ile gerçekleştiren liman işletmelerinin performans değerlendirmelerinde daha yüksek olduğu ve operasyonel alan ile ekipman sayısının arttığı senaryolarda konteyner sayısının arttığı bu limanların değerlendirmede daha yüksek olduğu sonucuna varmıştır.

Kambagowni ve diğerleri (2014)’nin konteyner terminallerinin performansının değerlendirilmesini amaçlayan çalışmalarında, terminallerin farklı performans kriterlerine göre etkin biçimde sıralanmasını hedeflemişlerdir. Performans ölçütlerini elleçleme hacmi, verimlilik, kullanım ve hizmet şeklinde kategorize ederek, söz konusu kriterlerin önem derecelerini ve birbirleriyle ilişkilerini bulanık mantık ortamında DEMATEL ve AHP yöntemlerini içeren hibrit yaklaşımla analiz etmişlerdir. Çalışma sonucunda, performans kriterleri içerisinde elleçleme hacmi ölçütünün en yüksek ağırlığa sahip olduğu belirlenmiş, yapılan sıralama analizinde ise en iyi performans gösteren terminalin 9. terminal olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Li ve diğerleri (2022), Çin'deki 32 konteyner terminalinin operasyonel etkinliğini ve toplam verimliliğini değerlendirmek amacıyla 2017-2020 dönemi için Gevşeklik Bazlı Süper Etkinlik Veri Zarflama Analizi modeli ve Malmquist Toplam Faktör Verimliliği İndeksi yöntemlerini kullanmışlardır. Araştırma sonuçlarına göre, Çin'deki terminallerin operasyonel verimlilik düzeyleri arasında büyük farklar tespit edilmiş ve çoğu terminalin gereğinden fazla kaynak kullanımıyla kaynak israfına yol açtığı ortaya çıkmıştır. Ekonomik olarak gelişmiş bölgelerdeki konteyner terminallerinin operasyonel verimlilikleri daha yüksek bulunurken, Malmquist indeksi analizinde toplam faktör verimliliğinde %2.8'lik bir düşüş, teknik etkinlikte %3.2'lik artış ve teknolojik ilerleme indeksinde ise %5.8'lik düşüş olduğu görülmüştür. Bu sonuçlar, terminal şirketlerinin çoğunda yönetim ve karar alma süreçlerinin iyileştirilmesi gerektiğini göstermiştir.

Weerasinghe, Perera ve Bai (2024), konteyner terminal operasyonlarını optimize etmek amacıyla operasyon araştırmalarına dair sistematik bir literatür taraması gerçekleştirmiş ve gelecekteki araştırmaların yönelimlerini belirlemek için Scopus veritabanından elde edilen 1768 makaleyi analiz etmiştir. Bu çalışma kapsamında, literatürde öne çıkan beş ana araştırma kümesi simülasyon, çizelgeleme, otomasyon, rihtim operasyonları, entegre operasyonlar ve konteyner taşımacılığı olarak belirlenmiştir. Araştırma yöntemi olarak sistematik literatür taraması kullanılmıştır ve özellikle genetik algoritma yöntemleri, tamsayılı programlama yöntemleri ve sezgisel yöntemlerin konteyner terminal optimizasyonunda yaygın olarak kullanıldığı tespit edilmiştir. Sonuçlar, mevcut çalışmaların genellikle simülasyon, çizelgeleme ve otomasyon halindeki terminallere odaklandığını, ancak entegre ve dinamik operasyonlar konusunda sınırlı çalışma bulunduğunu göstermektedir. Bu bağlamda,

konteyner terminal operasyonlarının daha iyi anlaşılması için yapay sinir ağları ve derin öğrenme gibi yapay zeka tabanlı yöntemlerin kullanımının artırılması önerilmektedir.

Hsu ve diğerleri (2024)'nin konteyner terminallerinin sürdürülebilir verimliliğini değerlendirmek amacıyla yaptıkları çalışmada UNCTAD tarafından tanımlanan üç sürdürülebilirlik bileşeni olan ekonomi, çevre ve toplum perspektifinden değerlendirme yapılmıştır. Araştırma yöntemi olarak, konteyner terminallerindeki CO₂ emisyonlarını tahmin etmek, iş güvenliği ve güvenliği endeksini hesaplamak için Modality Movement ve Bulanık Gri İlişkiler Analizi Yöntemi kullanılmıştır. Ardından, konteyner terminali operatörlerinin sürdürülebilir verimliliğini ölçmek amacıyla Aylak-Tabanlı Veri Zarflama Analizi (SBM-DEA) modeli geliştirilmiştir. Çalışmanın ampirik kısmında, Kaohsiung Limanı'ndaki konteyner terminali operatörleri üzerinde modelin uygulanabilirliği test edilmiştir. Araştırma her bir konteyner terminalinin verimliliğini artırmak için en verimli terminalleri baz alıp CO₂ emisyonlarının azaltılması, iş güvenliği önlemlerinin güçlendirilmesi, ekonomik verimliliğin artırılması şeklinde öneriler vermiştir.

Zhang ve diğerleri (2025)'nin çalışmasında konteyner terminallerinde konteynerlerin yeniden yerleştirilmesi sorununu optimize etmek ve belirsizlikleri yönetmek ve sorunu iyileştirmek amacıyla Çok Katmanlı Algılayıcı Modeli kullanılmış, Yerel Güvenlik ve Küresel Esneklik adlı yöntem geliştirilmiş ve Uyarlanabilir Monte Carlo Ağaç Araması yöntemiyle metod güçlendirilmiştir. Yöntemlerin deneysel analizleri sonucunda konteynerlerin yeniden yerleştirilme oranı önemli ölçüde azalmış ve büyük ölçekli operasyonlarda verimliliğin arttığı sonucuna varılmıştır.

2. Araştırma Yöntemi

Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemleri, birey ve grupların birbirleriyle çelişen kriterleri sistematik biçimde değerlendirmesi ve bunun sonucunda rasyonel ve şeffaf kararlar almasına olanak sağlayan yöntemler bütünüdür (Belton & Stewart, 2012). Gabus, Fontela (1972) ve Cenevre Battelle Memorial Enstitüsü tarafından geliştirilen ve ÇKKV yöntemlerinden biri olan DEMATEL yöntemi, karmaşık problemlerde değişkenler arasındaki nedensel ilişkileri analiz eden grafik temelli bir yaklaşımdır. Değişkenleri neden-sonuç gruplarına ayırarak, karar süreçlerinde dikkate alınması gereken faktörleri etkileyen ve etkilenen olarak sınıflandırır. Böylece, sistematik bir analiz sunarak karar vericilere (KV) yol gösterir (Raut vd., 2021; Ayçin, 2023). Literatürde yerleşik haldeki prosedürlerden türetilen DEMATEL yöntemi aşağıda 5 aşamada özetlenmiştir (Lin & Tzeng, 2009; Koca & Yıldırım, 2021; Ma vd., 2023).

Birinci adım, doğrudan ilişki matrisinin oluşturulmasıdır. İlgili matris, belirli değişkenler arasındaki doğrudan etkileşimi gösterir. Matriste bulunan her bir değer, bir değişkenin(i) diğerine(j) olan etkisini yansıtmaktadır:

$$D = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{1j} & a_{1n} \\ \vdots & \vdots & \vdots \\ a_{i1} & a_{ij} & a_{in} \\ \vdots & \vdots & \vdots \\ a_{n1} & a_{nj} & a_{nn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

Değişkenler arasındaki ilişki, bir ölçek doğrultusunda değerlendirilir. Bu ölçek kapsamında 0, 1, 2, 3 ve 4 değerleri sırasıyla "etkisiz", "çok az etkili", "az etkili", "fazla etkili" ve "çok fazla etkili" olacak şekilde belirlenmiştir. Doğrudan ilişki matrisi, bu değerlendirmeler doğrultusunda şekillendirilerek analiz sürecinin temelini oluşturur. Birden fazla KV bulunduğu durumlarda ayrı şekilde alınan anket sonuçlarının aritmetik ortalaması alınmalıdır.

İkinci adım olan normalizasyon sürecinde, bir önceki adımda oluşturulan doğrudan ilişki matrisindeki tüm değerler, satır ve sütun toplamaları içindeki en büyük değere bölünerek standardize edilir. Bu işlem sırasında denklem (2) ve denklem (3) kullanılır.

$$X = s.D \quad (2)$$

$$s = \min \left[\frac{1}{\max_i \sum_{j=1}^n |a_{ij}|}, \frac{1}{\max_j \sum_{i=1}^n |a_{ij}|} \right] \quad (3)$$

Üçüncü adımda ise, normalizasyonu tamamlanan doğrudan ilişki matrisi, eşitlik (4) temel alınarak toplam etki matrisine dönüştürülür. Bu dönüşüm, eşitlik (5) doğrultusunda gerçekleştirilir. Süreçte, normalize edilmiş doğrudan ilişki matrisi birim matristen çıkarılıp tersine çevrilir ve ardından tekrar kendisiyle çarpılarak toplam etki matrisi elde edilir.

$$T = X + X^2 + \dots + X^h = X(1 - X)^{-1} \quad (4)$$

$$T = \begin{bmatrix} t_{11} & t_{1j} & t_{1n} \\ \vdots & \vdots & \vdots \\ t_{i1} & t_{ij} & t_{in} \\ \vdots & \vdots & \vdots \\ t_{n1} & t_{nj} & t_{nn} \end{bmatrix} \quad (5)$$

Dördüncü adımda toplam etki matrisinin satırlar toplamı (a) denklem 6, sütunlar toplamı (r) ise denklem 6 yardımıyla hesaplanmalıdır.

$$a_i = \sum_{j=1}^n t_{ij} \rightarrow A = \begin{bmatrix} a_1 \\ \vdots \\ a_i \\ \vdots \\ a_n \end{bmatrix}_{nx1} \quad (6)$$

$$r_j = \sum_{i=1}^n t_{ij} \rightarrow R = [r_1 \quad \dots \quad r_j \quad \dots \quad r_n]_{1xn} \quad (7)$$

Denklem 6 ve denklem 7'den yararlanılarak a_i ve r_j değerlerinin hesaplanmasının ardından $a_i + r_j$ ve $a_i - r_j$ değerleri hesaplanmalıdır. Bu hesaplamalar, değişkenler arasındaki etkileşimlerin analiz edilmesine yardımcı olur ve değişkenlerin etkileyen ya da etkilenen olarak sınıflandırılmasını sağlamaktadır. $a_i + r_j$ değeri yüksek olan değişken diğer değişkenler ile daha ilişkili şeklinde yorumlanmakta; $a_i - r_j$ değeri pozitif olan değişken diğer faktörü etkileyen, negatif olan değişken ise etkilenen grupta yer almalıdır.

Beşinci adım olarak, hesaplanılan etkileyen değişkenler ve etkilenen değişkenlerin etki diyagramı ve ilişki haritası oluşturulmaktadır.

Bu çalışmada birbirleri ile olan ilişkilerini incelemek amacıyla literatürdeki çalışmalar EBSCO, Google Akademik, Emerald, TRDizin veritabanlarında ilgili literatür anahtar kelimeler ile incelenmiştir ve literatürden yola çıkılarak 8 faktör belirlenmiştir ve ilgili faktörler açıklanmıştır (Tablo 1). DEMATEL yöntemi faktörlerin etkileşimleri arasındaki boşlukları doldurmak için kullanılmaktadır (Lin, 2013), KV sayısının artması durumunda süreç karmaşıklaşmaktadır (Tarei vd., 2018). Çok kriterli karar verme (ÇKKV) yöntemleri için KV sayısı ile ilgili genelgeçer bir ifade bulunmamakla birlikte literatürde KV genelde 5-20 aralığında tutulmuştur (Singh vd., 2024; Ma vd., 2025; John, & Singh, 2025). Bu çalışmada konteyner (KN) olmak üzere aynı zamanda, sıvı yük (SY), genel kargo (GK), kuru yük (KY), dökme yük (DY) ya da ro-ro (RR) da elleçleyebilen liman işletmelerinde görev yapan 15 KV uzman, amaçlı örneklem yöntemiyle seçilmiş ve literatür araştırması sonucunda elde edilen Tablo 1'deki konteyner terminallerindeki yük operasyonlarının verimliliğini etkileyen sekiz faktörün birbirlerine olan etkisini anket tekniği ile değerlendirmeleri üzerine araştırma verilerine ulaşılmıştır.

KONTEYNER TERMİNALLERİNDE YÜK OPERASYONLARININ VERİMLİLİĞİNİ ETKİLEYEN
FAKTÖRLERİN DEMATEL YÖNTEMİYLE İNCELENMESİ

Tablo 1: *Konteyner Terminallerinde Yük Operasyonlarının Verimliliğini Etkileyen Faktörler*

Faktör	Açıklama	Kaynak
Terminal Çalışanları(M_1)	Terminal çalışanları, terminal içerisindeki faaliyetlerin yürütülmesinde görevli olan çalışanları ifade eder.	Liu vd. (2020), Khajeh ve Shahbandarzadeh (2023), Hsu vd., (2023)
Malzeme-Ekipman Kaynaklı Faktörler(M_2)	Yük operasyonlarında kullanılan ekipmanların yeterliliği, verimliliği vb. üzerinden yük operasyonu performansına olan etkiyi ifade eder.	Chou (2010), Adenso-Diaz vd. (2020), Çelik ve Yorulmaz (2023), Kuzu (2023), Li vd (2023), Song vd. (2024).
Meteorolojik Koşullar(M_3)	Bu faktör meteorolojik faktörlerin yük elleçleme operasyonlarının performansına olan etkisini ifade eder.	Kuzu (2023), Wang vd. (2024).
Yönetimsel Faktörler(M_4)	Terminal idari otoritesinin uyguladığı düzenlemelerin yük operasyonunun performansına olan etkisini ifade eder.	Liu vd. (2020), Jiang vd. (2021), Khajeh ve Shahbandarzadeh (2023), Li vd. (2023), Song vd. (2024).
Terminal Sahasının Fiziki Koşulları(M_5)	Bu faktör, terminal sahasındaki olumlu/olumsuz fiziki koşulların operasyonlara etkisini ifade eder.	Chou (2010), Adenso-Diaz vd. (2020), Khajeh ve Shahbandarzadeh (2023), Çelik ve Yorulmaz (2023), Kuzu (2023).
Terminalin Teknolojik Altyapısı(M_6)	Bu faktör, terminalin teknolojik altyapısının yük operasyonları verimliliğine etkisini ve dijitalleşme ile yeni teknolojilere uyumunu ifade eder.	Hsu vd. (2015), Adenso-Diaz vd. (2020), Nguyen vd. (2022), Khajeh ve Shahbandarzadeh (2023), Song vd. (2024).
Terminaldeki Akıllı Liman Uygulamaları(M_7)	Bu faktör, terminalin akıllı liman kavramıyla uyumunu ve akıllı liman uygulamalarının yük operasyon performansına etkisini ifade eder.	Jiang vd. (2021), Karlı vd., (2021), Hsu, Chou ve Ding (2023), Song vd. (2024).
Terminaldeki İş Güvenliği Uygulamaları(M_8)	Bu faktör, terminaldeki iş güvenliği uygulamalarının yük operasyon performansına etkisini ifade eder.	Chou (2010), Liu vd. (2020), Karlı vd., (2021), Kuzu (2023), Li vd. (2023).

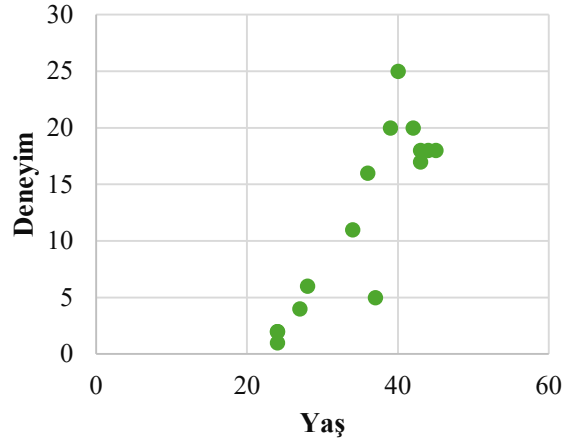
3. Bulgular

Faktörler arası ilişkilerin araştırılabilmesi adına anketi yanıtlayan 15 uzmanın Şekil 1 ve Şekil 2’de verildiği üzere yaş ortalaması 35, çoğunluk lisans mezunu ve sektördeki ortalama deneyimi 12 yıldır ve uzmanların %67’lik kısmını terminal operasyon yöneticileri veya terminal planlama yöneticileri oluşturmaktadır (Tablo 2).

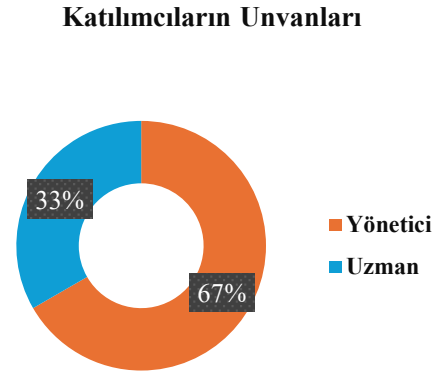
Tablo 2: *Çalışmaya Katılım Sağlayan Uzmanların Profili*

KV_x	Yaş	Eğitim Düzeyi	Deneyim(yıl)	Terminal Türleri	Unvan
KV_1	27	Lisans	4	KN, GK	Planlama Müdürü
KV_2	39	Lisans	20	KN, SY	Ticaret Müdürü
KV_3	24	Lisans	2	KN, GK, KY	Gemi ve Saha Operasyon Memuru
KV_4	34	Yüksek Lisans	11	KN, GK	Operasyon Müdürü
KV_5	37	Lisans	5	KN, KY	Liman Operasyon Müdürü
KV_6	28	Yüksek Lisans	6	KN, SY	Saha Planlama Uzmanı
KV_7	43	Lisans	18	KN, RR	Operasyon Direktörü
KV_8	43	Ön Lisans	17	KN, RR, GK, DY, SY	Planlama Müdürü
KV_9	45	Lisans	18	KN, RR	Planlama Müdürü
KV_{10}	40	Yüksek Lisans	25	KN, GK, KY	Operasyon ve Planlama Müdürü
KV_{11}	44	Lisans	18	KN	Planlama Müdür Yardımcısı
KV_{12}	24	Lisans	1	KN, SY	Operasyon Müdür Yardımcısı
KV_{13}	36	Yüksek Lisans	16	KN, KY	Operasyon Müdürü
KV_{14}	24	Lisans	2	KN, KY	Gemi ve Saha Operasyon Memuru
KV_{15}	42	Yüksek Lisans	20	KN, KY, SY	Tesis Müdürü

Şekil 1: Yaş/Deneyim Grafiği



Şekil 2: Katılımcıların Unvanları



Faktörlerin birbiri ile olan ilişkilerini belirlemek için uzmanların yanıtlarının aritmetik ortalaması alınarak oluşturulan toplam etki matrisinden (Tablo 3) yola çıkılarak eşik değeri oluşturulmuştur. Çok düşük bir eşik değeri ilişki haritasını karmaşık hale getirirken, çok yüksek bir değer birçok faktörü bağımsız göstermektedir (Lin & Tzeng, 2009). Dolayısıyla Rajesh ve Ravi (2015)'nin önerdiği üzere, toplam etki matrisinin “aritmetik ortalaması($\bar{x}$) + 1,5 standart sapma(σ)” formülü ile eşik değerin belirlenebileceği anlaşılmıştır. Fakat bu çalışmada literatürdeki çalışmalardan (Sharma, 2022; de Campos vd. 2021) yola çıkılarak 1,5 σ faktörler arası çoğu ilişkiyi ortadan kaldırdığından 1 σ ile devam edilip $\bar{x} + 1 \sigma$ kullanılmış, eşik değeri 1.26 olarak hesaplanmıştır. Eşik değeri üzerinde kalan değerler eğik halde belirtilmiştir (Tablo 3).

Tablo 3: Toplam Etki Matrisi ve Eşik Değeri

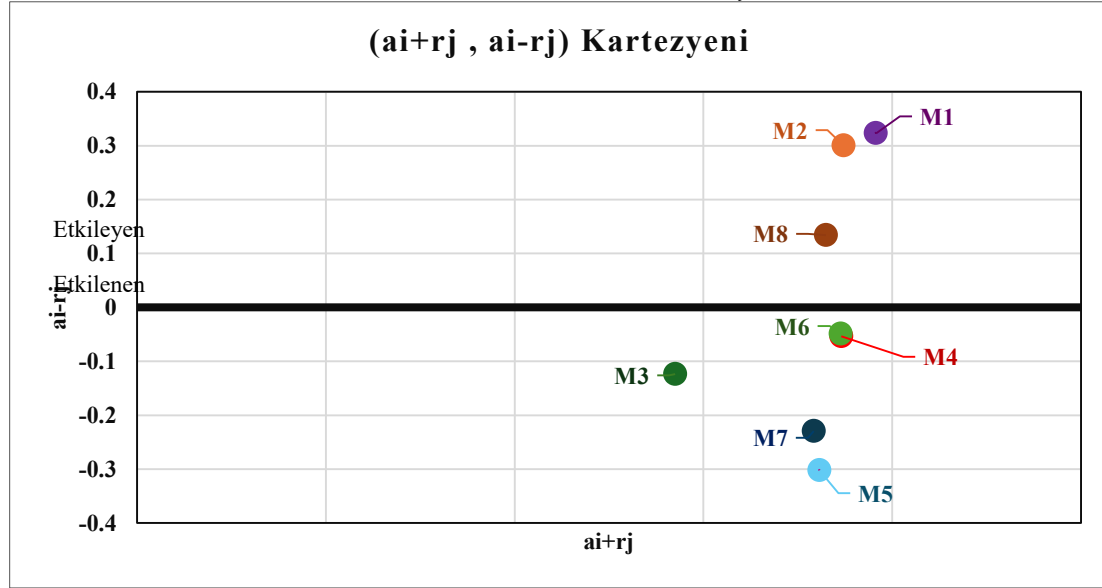
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8
M1	1.213	1.284	1.002	1.318	1.273	1.303	1.267	1.291
M2	1.286	1.108	0.954	1.247	1.238	1.253	1.219	1.200
M3	0.970	0.933	0.645	0.892	0.935	0.908	0.876	0.902
M4	1.261	1.194	0.901	1.105	1.197	1.240	1.205	1.195
M5	1.193	1.158	0.942	1.161	1.034	1.157	1.117	1.126
M6	1.250	1.213	0.925	1.230	1.191	1.101	1.213	1.168
M7	1.199	1.152	0.872	1.173	1.132	1.181	1.020	1.118
M8	1.254	1.163	0.943	1.226	1.191	1.197	1.159	1.054
$\bar{x}$	1.12							
σ	0.14							
Eşik Değeri	1.26							

Tablo 4: Etkilerine Göre Performans Faktörleri

	a_i	r_j	$a_i + r_j$	$a_i - r_j$	Etki Türü
M1	9.948608095	9.625406183	19.57401428	0.323201912	Etkileyen
M2	9.505574191	9.205394844	18.71096904	0.300179346	Etkileyen
M3	7.061808471	7.185458583	14.24726705	-0.123650113	Etkilenen
M4	9.298432009	9.351846760	18.65027877	-0.053414750	Etkilenen
M5	8.888134939	9.190349485	18.07848442	-0.302214546	Etkilenen
M6	9.291253493	9.340160316	18.63141381	-0.048906822	Etkilenen
M7	8.846454777	9.075755429	17.92221021	-0.229300652	Etkilenen
M8	9.187445839	9.053340214	18.24078605	0.134105625	Etkileyen

Tablo 4'ten görüldüğü gibi konteyner terminallerindeki yük operasyonlarının verimliliğini en fazla etkileyen faktörlerin sırasıyla “terminal çalışanları (M1), malzeme-ekipman kaynaklı faktörler (M2) ve terminaldeki iş güvenliği uygulamaları (M8)” olduğu anlaşılmaktadır.

Şekil 3: Faktörlerin Etki Kartezyeni



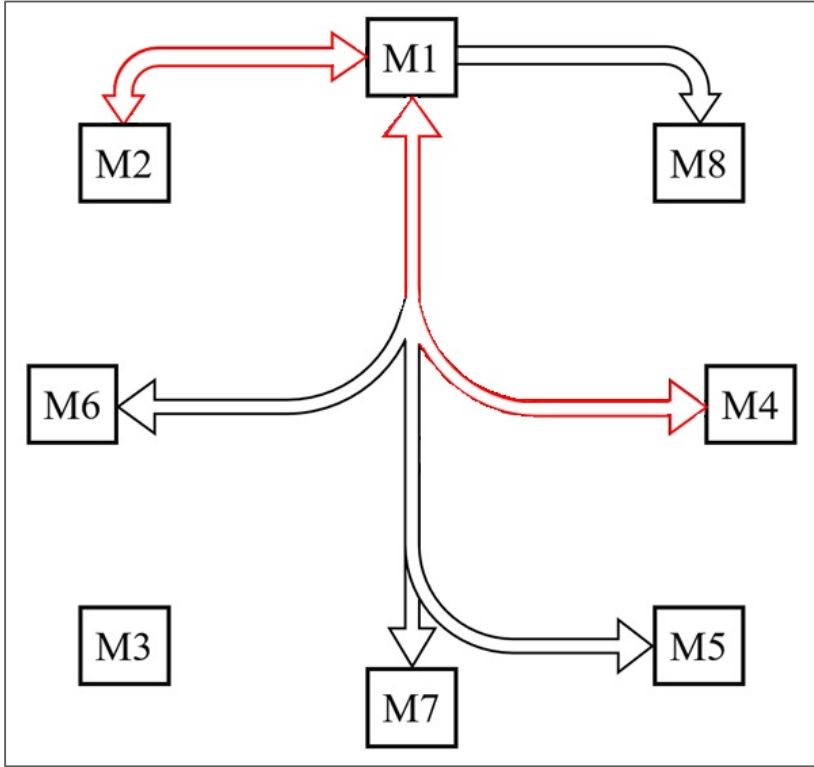
Şekil 3'ten görüldüğü üzere a_i-r_j ekseninde pozitif kısımda kalan M1, M2 ve M8 faktörleri etkileyen grup içerisinde bulunmaktadır. Eksende negatif kısımda kalan M6, M4, M3, M7 ve M5 faktörleri etkilenen grup içerisinde bulunmaktadır. a_i+r_j ekseninde değer arttıkça faktörlerin sağa kaydığı ve etki düzeylerinin yükseldiği tespit edilmektedir. Bu bağlamda, faktörlerin birbirlerine olan etki düzeyleri Tablo 5'te ayrı olarak belirtilmiş olup, etkileyen kategoride yer alan faktörler eğik bir şekilde Tablo 5 üzerinde sıralanmıştır

Tablo 5: Etki Düzeyine (a_i+r_j) Göre Performans Faktörleri

	Yüksek Etki Düzeyi
M1	
M2	
M4	
M6	
M8	
M5	
M7	
M3	
	Düşük Etki Düzeyi

Şekil 3'te yer alan bazı faktörlerin yakın sonuçlar içermesi nedeniyle, bu faktörler kartezyen düzlemde de birbirine yakın konumlanmıştır. Bu nedenle, faktörler arasındaki karşılıklı etkileşimlerin daha iyi anlaşılabilmesi amacıyla Şekil 4 oluşturulmuştur. Şekil 4'te kırmızı okla gösterildiği üzere, M1 ile M4 ve M1 ile M2 faktörleri karşılıklı etkileşim içerisinde.

Şekil 4: Faktörlerin İlişki Ağacı



4. Tartışma ve Sonuç

DEMATEL yöntemi kullanılarak gerçekleştirilen bu çalışma, konteyner terminallerindeki yük operasyonlarını etkileyen faktörlerin birbirleriyle olan ilişkilerini ortaya koymaktadır. Araştırmanın amacına yönelik olarak Türkiye’de faaliyet gösteren liman işletmelerinde görev yapan 15 adet limancılık uzmanından anket tekniği ile elde edilen veriler analiz edilmiş ve eşik değer belirleme sürecinde $\bar{x} + 1\sigma$ yöntemi kullanılmış ve eşik değer 1.26 olarak hesaplanmıştır. Bu eşik değer üzerinde kalan etki katsayıları dikkate alındığında, yük operasyonlarını etkileyen faktörler arasında belirgin ilişkilerin olduğu görülmüştür. Analiz verilerine göre en yüksek etki değerlerine sahip olan “terminal çalışanları (M1), malzeme-ekipman kaynaklı faktörler (M2) ve terminaldeki iş güvenliği uygulamaları (M8)” faktörleri, etkileyen faktörler olarak tespit edilmiştir. Bu durumun sırasıyla; terminal çalışanlarının, ekipman yeterliliğinin ve iş güvenliği uygulamalarının konteyner terminal operasyonlarında etkileyici roller üstlendiğini göstermektedir.

Terminal çalışanları faktörünün, toplam etki matrisi sonuçlarına göre en yüksek etki katsayılarına sahip olduğu gözlemlenmiştir. Liman işletmelerinde özellikle konteyner terminal çalışanları, yük-gemi operasyonlarının doğrudan yürütücüsü oldukları için operasyonel süreçler üzerindeki etkileri kaçınılmazdır. Terminal çalışanlarının hem diğer faktörler üzerinde hem de genel sistem üzerindeki etkisi, operasyonel verimlilik açısından kritik bir öneme sahiptir. Benzer şekilde, malzeme-ekipman kaynaklı faktörler de operasyonlarda kullanılan ekipmanların yeterliliği ve verimliliği ile orantılıdır ve terminal çalışanları faktörü ile malzeme-ekipman kaynaklı faktörler çalışmanın bulgularına göre karşılıklı ilişki içerisindedir. Ekipman faktörleri, yük operasyonlarının zamanında gerçekleştirilmesini sağladığından, operasyonun verimliliği açısından etkileyici bir değişken olarak ortaya çıkmaktadır. Bu bulgu literatürde Zhang ve diğerlerinin (2024) yaptığı çalışmada da terminal çalışanlarının ve malzeme-ekipman kaynaklı faktörlerin karşılıklı ilişkide olduğu vurgulanmıştır. Ayrıca Kurniawan ve diğerleri (2022) ise malzeme-ekipman kaynaklı faktörlerin operasyonel boyutta önemli olduğu bulgusuna sahip çalışması da bu çalışmanın bulguları ile uyushmaktadır,

Meteorolojik koşullar faktörünün en düşük etki seviyesine sahip olması, meteorolojik koşulların operasyonel süreçler üzerindeki etkisinin daha dolaylı olduğunu düşündürmektedir. Ancak, bu durum hava koşullarının operasyonlara hiçbir etkisinin olmadığı anlamına gelmemektedir, aksine belirli koşullarda operasyonların aksamasına neden olabilecek potansiyel risk faktörlerinden biri olarak

değerlendirilebilmektedir. Ayrıca Ma ve diğerlerinin (2024) yaptığı çalışmada da meteorolojik koşulların operasyonel faaliyette aksamalara neden olabileceği vurgulanmıştır. Ayrıca meteorolojik koşullar gibi etkenlerin ise operasyonlarda belirsizliği artırdığını ortaya koyan çalışmalar bulunmaktadır (Wang & Wang, 2023).

Yönetimsel faktörlerin terminalin teknolojik altyapısı faktörüne olan etki düzeyinin eşik değere oldukça yakın olması (1,24), yönetimsel faktörlerin ve yatırımların teknolojik altyapı faktörlerini etkilediği göstermektedir. Yönetimsel faktörler operasyonların genel çerçevesini belirlerken, teknolojik altyapının yeterliliği ve gelişmişliği, süreçlerin ne kadar verimli ilerleyebileceğini belirlemektedir. Benzer şekilde, terminaldeki akıllı liman uygulamaları faktörü de akıllı liman uygulamalarının operasyonel süreçlere katkısını ifade etmektedir.

Terminal çalışanlarının, terminal sahasının fiziki koşulları üzerindeki etkileşimi terminal çalışanlarının terminalin fiziki koşullar üzerinde etkileyici bir faktörde olduğunu göstermektedir. Terminaldeki çalışanların verimliliği, terminalin fiziki altyapısının ne kadar etkin kullanılabileceği üzerinde etkili olabilir. Örneğin, çalışanların verimli bir şekilde fiziki alanı kullanabilmesi terminalin operasyonel verimliliğini artırabilir ve fiziki koşulların olumsuz etkilerini minimize edebilir. Bu durum, terminal çalışanlarının performansının terminalin genel verimliliği üzerindeki etkisini vurgulamaktadır.

Literatürde terminal çalışanları faktörünün limanın genel yük performansını artırdığına (Khajeh & Shahbandarzadeh, 2023); malzeme-ekipman kaynaklı faktörler ve terminal sahasının fiziki koşulları faktörlerinin eksikliğinin en kritik tehditler olduğuna; terminal çalışanları faktörünün tüm sistemi etkileyebildiğine; yönetimsel faktörlerin sistem kararlılığını temelden sarstığını vurgulayan çalışmalar bulunmaktadır (Wang & Wang, 2023). Ayrıca Yang ve diğerleri (2014)'nin yaptığı çalışma gibi terminal çalışanları faktörü ile terminaldeki iş güvenliği uygulamaları faktörünün birbiri ile ilişkili olduğunu, bu durumun liman performansı ile büyük ölçüde etkide olduğunu gösteren çalışmalar da bulunmaktadır.

Genel olarak değerlendirildiğinde, terminal çalışanları, malzeme-ekipman kaynaklı faktörler ve terminaldeki iş güvenliği uygulamaları faktörlerinin operasyonel süreçler üzerinde doğrudan etkili olduğu, diğer faktörlerin ise süreçlerden ve diğer faktörlerden etkilendiği tespit edilmiştir. Bu bulgular, liman operasyonlarının başarılı bir şekilde yürütülebilmesi için öncelikli olarak terminal çalışanları, malzeme-ekipman kaynaklı faktörler ve terminaldeki iş güvenliği uygulamalarının iyileştirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Bununla birlikte yönetimsel faktörler, terminalin teknolojik altyapısı ve meteorolojik koşulların da operasyonların genel etkinliği üzerinde önemli bir rol oynadığı anlaşılmaktadır. Bu doğrultuda, operasyonel performansın artırılması için hem doğrudan etkileyen faktörlerin iyileştirilmesi hem de dış faktörlerin olumsuz etkilerinin minimize edilmesi gerekmektedir.

DEMATEL yöntemi kullanılarak gerçekleştirilen bu çalışmada elde edilen bulgular, konteyner terminallerinin performansının artırılması açısından özellikle terminal çalışanları, malzeme-ekipman kaynaklı faktörler ve terminaldeki iş güvenliği uygulamaları faktörlerinin yüksek düzeyde etkileyen gruba ait olduğunu ortaya koymuştur. Bu çalışmanın kısıtı, konteyner terminallerinin operasyonel verimliliğini belirleyen sekiz faktörün ele alınması olmasıdır. Gelecekte yapılacak çalışmalarda, bu faktörlere ilişkin daha ayrıntılı analizler gerçekleştirilebilir ve bu faktörlerin performans üzerindeki doğrudan ve dolaylı etkilerini farklılaştıran başkaca faktörlerin araştırılması yönünde de saha çalışmalarının yapılması önerilebilir. Ayrıca, düşük etki düzeyine sahip olduğu görülen meteorolojik koşullar, yönetimsel faktörler, terminal sahasının fiziki koşulları, terminalin teknolojik altyapısı ve terminaldeki akıllı liman uygulamaları gibi faktörlerin farklı yöntemler ve farklı liman örneklemi kullanılarak da incelenmesi, liman performansı üzerine daha geniş kapsamlı çıkarımlar yapılmasına olanak sağlayacaktır. Bu bağlamda, söz konusu faktörlerin coğrafi veya operasyonel koşullara göre farklılaşan etkilerinin ortaya konulması da literatüre katkı sağlayabilir.

Yazar Katkı Oranı (Author Contributions): Bahadır EYİT (%60), Murat YORULMAZ (%40)

Yazarların Etik Sorumlulukları (Ethical Responsibilities of Authors): Bu çalışma bilimsel araştırma ve yayın etiği kurallarına uygun olarak hazırlanmıştır.

Çıkar Çatışması (Conflicts of Interest): Çalışmadan kaynaklı çıkar çatışması bulunmamaktadır.

İntihal Denetimi (Plagiarism Checking): Bu çalışma intihal tarama programı kullanılarak intihal taramasından geçirilmiştir.

KAYNAKÇA

- Acer, A., & Timor, M. (2017). "The Evaluation of Turkish Container Terminal Efficiency Using by Data Envelopment Analysis". *The Journal of Operations Research, Statistics, Econometrics and Management Information Systems*, 5(2): 340-352.
- Adenso-Diaz, B., Alvarez, N., & Alba, L. (2020). "A Fuzzy AHP Classification of Container Terminals". *Maritime Economics & Logistics*, 22, 218-238.
- Akandere, G. (2021). "Yeşil Sertifikalı Limanların Performansının Entegre ENTROPİ - TOPSIS Yöntemleri ile Değerlendirilmesi". *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 39(4): 515-535.
- Ateş, A., Esmer, S., Çakır, E., & Balcı, K. (2013). "Karadeniz Konteyner Terminallerinin Göreceli Etkinlik Analizi". *Dokuz Eylül Üniversitesi Denizcilik Fakültesi Dergisi*, 5(1): 1-22.
- Ateş, A., Karadeniz, Ş., & Esmer, S. (2010). "Dünya Konteyner Taşımacılığı Pazarında Türkiye'nin Yeri". *Dokuz Eylül Üniversitesi Denizcilik Fakültesi Dergisi*, 2(2): 83-98.
- Ayçin, E. (2023). *Çok Kriterli Karar Verme: Bilgisayar Uygulamalı Çözümler*. Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti., 3. Baskı, Ankara.
- Belton, V., & Stewart, T. (2012). *Multiple Criteria Decision Analysis: An Integrated Approach*. Springer Science & Business Media.
- Bitiktaş, F., & Karataş Çetin, Ç. (2017). "Liman Hizmetleri Fiyatlandırma Stratejileri Ve Rekabete Etkileri: Ege Bölgesi Konteyner Limanları Üzerine Bir Oyun Ağacı Analizi". *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(19), 198-218.
- Çelik, Y., & Yorulmaz, M. (2023). "Türkiye'deki Konteyner Terminallerinin Performans İncelemesi ve Mersin Limanı için Performans Gelişim Önerileri". *Journal of Turkish Operations Management*, 7(1): 1531-1549.
- Çelik, Y., & Yorulmaz, M. (2025). "Yeşil Limanlar ve Performansları: Kumport Liman Örneği". *İşletme Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 8(1): 1-18.
- Chou, C.-C. (2010). "AHP Model For The Container Port Choice In The Multiple-Ports Region". *Journal of Marine Science and Technology*, 18(2): 221-232.
- Cudahy, B. (2006). *Box Boats: How Container Ships Changed The World*. Fordham University Press, New York.
- de Campos, E., Tavana, M., ten Caten, C., Bouzon, M., & de Paula, I. (2021). "A Grey-DEMATEL Approach for Analyzing Factors Critical to the Implementation of Reverse Logistics in the Pharmaceutical Care Process". *Environmental Science and Pollution Research*, 28, 14156-14176.
- Eyit, B., Yorulmaz, M., & Taş, A. (2022). "Konteyner Limanlarında Kullanılan Dijital Teknoloji Uygulamalarının Değerlendirilmesi". *The Journal of Social Science*, 6(11): 43-59.
- Gabus, A. & Fontela, S. (1972). *World Problems, An Invitation To Further Thought Within The Framework of DEMATEL*. Cenevre: Battelle Geneva Research Center.
- Gash, S. (2000). *Effective Literature Searching for Research: Second Edition*. Gower Publishing Limited, Hampshire.
- Günther, H.-O., & Kim, K.-H. (2006). "Container Terminals and Terminal Operations". *OR Spectrum*, 28, 437-445.
- Hsu, C.-T., Chou, M.-T., & Ding, J.-F. (2023). "Key Factors for the Success of Smart Ports During the Post-Pandemic Era". *Ocean and Coastal Management*, 106455.

- Hsu, W. K., Yu, H.-F., & Huang, S.-H. S. (2015). "Evaluating the Service Requirements of Dedicated Container Terminals: A Revised IPA Model with Fuzzy AHP". *Maritime Policy & Management*, 42(8): 789–805.
- Hsu, W.-K. K., Huang, S.-H. S., Huynh, N. T., & Huang, K.-H. (2024). "An Evaluation Model of sustainable Efficiency for Container Terminals". *Sustainable Development*, 1170-1187.
- Jiang, X., Chen, Q., Zhang, J., & Chen, C. (2021). "A SWOT-AHP Method for the Selection of Strategies of Smart Port Development". *2021 6th International Conference on Transportation Information and Safety* (s. 191-200). Wuhan: IEEE.
- John, R., & Singh, A. (2025). "A DEMATEL Approach for Analysing the Interdependence Among the Efficiency Barriers in the Agri-Fresh Produce Supply Chains". *Supply Chain Analytics*, 10, 100106.
- Kambagowni, V., Rao, K., & Rao, M. (2014). "Evaluation of Performance of Container Terminals Through DEMATEL-AHP". *International Journal for Quality Research*, 8(4): 533-542.
- Karlı, H., Öztaş Karlı, R., & Çelikyay, S. (2021). "Fuzzy AHP Approach to The Determination of Smart Port Dimensions: A Case Study on Filyos Port". *Düzce University Journal of Science & Technology*, 9, 322-336.
- Khajeh, F., & Shahbandarzadeh, H. (2023). "Modeling Factors Affecting the Interests of the Container Terminal Using Fuzzy Cognitive Map and Fuzzy DEMATEL". *Journal of Modelling in Management*, 18(5): 1364-1388.
- Koca, G., & Yıldırım, S. (2021). "Bibliometric Analysis of DEMATEL Method". *Decision Making Applications in Management and Engineering*, 4(1): 85-103.
- Kurniawan, F., Musa, S., Moin, N., & Sahroni, T. (2022). "A Systematic Review on Factors Influencing Container Terminal's Performance". *Operations And Supply Chain Management*, 15(2): 174-192.
- Kuzu, A. (2023). "Application of Fuzzy DEMATEL Approach in Maritime Transportation: A Risk Analysis of Anchor Loss". *Ocean Engineering*, 113786.
- Li, X., Peng, Y., Guo, Y., Wang, W., & Song, X. (2023). "An Integrated Simulation and AHP-Entropy-Based NR-TOPSIS Method for Automated Container Terminal Layout Planning". *Expert Systems With Applications*, 120197.
- Li, Z., Wang, X., Zheng, R., Na, S., & Liu, C. (2022). "Evaluation Analysis of the Operational Efficiency and Total Factor Productivity of Container Terminals in China". *Sustainability*, 14, 13007.
- Lin, C.-L., & Tzeng, G.-H. (2009). "A Value-Created System of Science (Technology) Park by Using DEMATEL". *Expert Systems with Applications*, 36(6): 9683–9697.
- Lin, R. (2013). "Using Fuzzy DEMATEL to Evaluate the Green Supply Chain Management Practices". *Journal of Cleaner Production*, 40, 32-39.
- Liu, D.-C., Ding, J.-F., Liang, G.-S., & Ye, K.-D. (2020). "Use Of The Fuzzy AHP-TOPSIS Method to Select the Most Attractive Container Port". *Journal of Marine Science and Technology*, 28(2): 92-104.
- Ma, J., Wiegman, B., Wang, X., Yang, K., & Jiang, L. (2023). "A Hybrid DEMATEL and Bayesian Best–Worst Method Approach for Inland Port Development Evaluation". *Axioms*, 1116, 1-23.
- Ma, Y., Xiao, C., & Zhang, J. (2025). "The Logical Framework and Evaluation System of Rural Teachers' Digital Competence Analysis Based on DEMATEL-ANP". *Heliyon*.

- Nguyen, H. O., Nguyen, H. V., Chang, Y. T., Chin, A. T., & Tongzon, J. (2016). "Measuring Port Efficiency Using Bootstrapped DEA: The Case of Vietnamese Ports". *Maritime Policy & Management*, 43(5): 644-659.
- Nguyen, T., Ngo, L., Huynh, N., Quoc, T., & Hoang, L. (2022). "Assessing Port Service Quality: An Application of the Extension Fuzzy AHP and Importance Performance Analysis". *PLoS ONE*, 17(2): 1-24.
- Peters, H. (2001). "Developments in Global Seatrade and Container Shipping Markets: Their Effects on the Port Industry and Private Sector Involvement". *International Journal of Maritime Economics*, 3, 3-26.
- Rajesh, R., & Ravi, V. (2015). "Modeling Enablers of Supply Chain Risk Mitigation in Electronic Supply Chains: A Grey-DEMATEL Approach". *Computers & Industrial Engineering*, 87: 126-139.
- Raut, R., Yadav, V., Cheikhrouhou, N., Narwane, V., & Narkhede, B. (2021). "Big Data Analytics: Implementation Challenges in Indian Manufacturing Supply Chains". *Computers in Industry*, 125, 103368.
- Sarioğlu, Ö. (2022). *Konteyner Terminallerindeki Operasyonel Faaliyetlerin Verimliliğinin İyileştirilmesi: Bir Simülasyon Çalışması*. Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti., Ankara.
- Satan, E., Aydın, U., & Atak, Ü. (2025). "Liman Performans Analizi İçin Yeni Entegre D-CRITIC-SWARA-COPRAS Yaklaşımı". *Verimlilik Dergisi*, 59(1): 61-76.
- Sawyers, P. (2005). *Intermodal Shipping Container Small Steel Buildings*. CreateSpace Independent Publishing Platform, South Carolina.
- Sharma, S. (2022). "Analysis of Supply Chain Vulnerability Factors in Manufacturing Enterprises: a Fuzzy DEMATEL Approach". *International Journal of Logistics: Research and Applications*, 27(5): 814-841.
- Singh, S., Sharma, A., & Adhikari, A. (2024). "Investigating the Barriers to Drone Implementation in Sustainable Agriculture: A Hybrid Fuzzy-DEMATEL-MMDE-ISM-Based Approach". *Journal of Environmental Management*, 371, 123299.
- Song, Z.-Y., Lin, C.-W., Weng, X., & Lee, P.-W. (2024). "An Empirical Study of the Performance of the Sixth Generation Ports Model with Smart Ports with Reference to Major Container Ports in Mainland China". *Transportation Research Part E*, 103460.
- Tarei, P., Thakkar, J., & Nag, B. (2018). "A Hybrid Approach for Quantifying Supply Chain Risk and Prioritizing the Risk Drivers: A case of Indian Petroleum Supply Chain". *Journal of Manufacturing Technology Management*, 29(3): 548-549.
- Türkiye Cumhuriyeti Ticaret Bakanlığı (2024). *Dış Ticaret Lojistiği*. Ankara: Uluslararası Hizmet Ticareti Genel Müdürlüğü.
- UNCTAD. (2024). *Review of Maritime Transport 2024: Navigating Maritime Chokepoints*. Cenevre: United Nations Publications.
- Wang, M., & Wang, H. (2023). "Exploring the Failure Mechanism of Container Port Logistics System Based on Multi-Factor Coupling". *Journal of Marine Science and Engineering*, 11, 1067.
- Wang, Y., Jung, K.-A., Yeo, G.-T., & Chou, C.-C. (2014). "Selecting a Cruise Port of Call Location Using the Fuzzy-AHP Method: A Case Study in East Asia". *Tourism Management*, 42(2): 262-270.

- Weerasinghe, B., Perera, H., & Bai, X. (2024). "Optimizing Container Terminal Operations: A Systematic Review of Operations Research Applications". *Maritime Economics & Logistics*, 26(2), 307–341.
- Wijnolst, N., & Waals, F. (1999). *Shipping Industry Structure*. Delft: Delft University Press.
- Yang, Y.-L., Ding, J.-F., Chiu, C.-C., Shyu, W.-H., Tseng, W.-J., & Chou, M.-T. (2014). "Core Risk Factors Influencing Safe Handling Operations for Container Terminals at Kaohsiung Port". *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part M: Journal of Engineering for the Maritime Environment*, 230(2): 444-453.
- Yorulmaz, M., & Yeğin , A. (2023). "Liman İşletmelerinde Tehlikeli Madde Elleçlenmesine İlişkin Fine-Kinney ve FMEA Yöntemleri ile Risk Analizi". *Research Studies Anatolia Journal*, 6(1): 1-37.
- Yüksekyıldız, E. (2021). Bulanık AHP Yöntemi Kullanılarak Konteyner Limanlarının Temel Performans Göstergelerinin Ağırlıklarının Belirlenmesi. C. Çivi içinde, *Mühendislik ve Mimarlık Bilimleri* (s. 1-20). Cetinje: IVPE.
- Yüksekyıldız, E. (2021). "Entropi ve Eatwos Yöntemleri ile Türkiye Konteyner Limanlarının Verimlilik Analizi". *Verimlilik Dergisi* (2): 3-24.
- Zhang, C., Liu, S., Hu, H., Jie, X., & Gou, Y. (2024). "A Hybrid SgDT Framework for Risk Analysis of Container-Handling Operations at Automated Container Terminals". *Ocean and Coastal Management*, 257, 107321.
- Zhang, Z., Tan, K., Qin, W., Chew, E., & Li, Y. (2025). "A Data-Driven Approach to Solving the Container Relocation Problem with Uncertainties". *Advanced Engineering Informatics*, 65, 103112.

YENİ SANAYİLEŞMİŞ ÜLKELERDE YENİLENEBİLİR ENERJİ VE İNSANİ GELİŞMENİN EKONOMİK BÜYÜMEYE KATKISI

CONTRIBUTION OF RENEWABLE ENERGY AND HUMAN DEVELOPMENT TO ECONOMIC GROWTH IN NEWLY INDUSTRIALISED COUNTRIES

Fatih AKIN*, Selin DİNÇER**

*Dr. Öğr. Üyesi, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Refahiye MYO, fatih.akin@erzincan.edu.tr, 

**Öğr. Gör. Dr., Kırıkkale Üniversitesi, Keskin MYO, selindincer@kku.edu.tr, 

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
Gönderilme Tarihi 02.05.2025 Revizyon Tarihi 04.06.2025 Kabul Tarihi 30.06.2025 Makale Kategorisi Araştırma Makalesi JEL Kodları C33 O13 O15	<i>Bu çalışmada 1990-2022 döneminde yeni sanayileşmiş ülkelerde (NIC) (Brezilya, Çin, Hindistan, Endonezya, Malezya, Meksika, Filipinler, Güney Afrika, Tayland, Türkiye) yenilenebilir enerji ve HDI düzeyinin ekonomik büyüme üzerindeki etkisi Artırılmış Ortalama Grup (AMG) tahmincisi ve Juodis, Karavias & Sarafidis (JKS, 2021) Granger nedensellik analizi ile incelenmiştir. LM Bootstrap Panel Eşbütünleşme testi sonuçları yenilenebilir enerji, HDI ve ekonomik büyüme değişkenleri arasında uzun dönemli bir ilişki olduğunu ortaya koymaktadır. Panel AMG tahmin sonuçları panel genelinde yenilenebilir enerji ve HDI düzeyinin ekonomik büyüme üzerinde pozitif ve anlamlı etkisi olduğunu göstermektedir. Ülkeler göre sonuçlar Çin, Hindistan, Endonezya ve Türkiye’de yenilenebilir enerjinin büyüme üzerinde anlamlı ve pozitif bir etkisi olduğunu göstermektedir. Ayrıca, Güney Afrika hariç tüm ülkelerde HDI düzeyinin büyüme üzerinde pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olduğunu göstermektedir. JKS Granger nedensellik testi sonuçları ise HDI ile ekonomik büyüme arasında ve HDI ile yenilenebilir enerji arasında çift yönlü nedensellik bulunduğunu ortaya koymaktadır. Ayrıca ekonomik büyümeden yenilenebilir enerjiye doğru tek yönlü nedensellik tespit edilmiştir. Bulgular, NIC ülkelerinde yenilenebilir enerji ve HDI değerinin ekonomik büyüme üzerinde önemli rol oynadığını vurgulamaktadır.</i> Anahtar Kelimeler: Yenilenebilir Enerji, İnsani Gelişme Endeksi, Ekonomik Büyüme, NIC Ülkeleri

ARTICLE INFO	ABSTRACT
Received 02.05.2025 Revized 04.06.2025 Accepted 30.06.2025 Article Classification: Research Article JEL Codes C33 O13 O15	<i>In this study, the impact of renewable energy and HDI level on economic growth in newly industrialised countries (NICs) (Brazil, China, India, Indonesia, Malaysia, Mexico, Philippines, South Africa, Thailand, Türkiye) in the period 1990-2022 is examined with the Augmented Mean Group (AMG) estimator and Juodis, Karavias & Sarafidis (JKS, 2021) Granger causality analysis. The results of the LM Bootstrap Panel Cointegration test reveal that there is a long-run relationship between renewable energy, the HDI, and economic growth variables. Panel AMG estimation results show that renewable energy and HDI levels have a positive and significant effect on economic growth across the panel. The results by countries show that renewable energy has a significant and positive effect on economic growth in China, India, Indonesia, and Türkiye. In addition, the HDI level has a positive and statistically significant effect on growth in all countries except South Africa. The JKS Granger causality test results reveal that there is bidirectional causality between HDI and economic growth and between HDI and renewable energy. In addition, unidirectional causality was found from economic growth to renewable energy. The findings emphasise that renewable energy and HDI play an important role in economic growth in NIC countries.</i> Keywords: Renewable Energy, Human Development Index, Economic Growth, NIC Countries

Atıf (Citation): Akin, F. & Dinçer, S. (2025). “Yeni Sanayileşmiş Ülkelerde Yenilenebilir Enerji ve İnsani Gelişmenin Ekonomik Büyüme Katkısı”, *Ekonomi Maliye İşletme Dergisi*, 8(1): 46-61



Content of this journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

Extended Summary

Renewable energy and the HDI are two important factors affecting the sustainability of economic growth. Renewable energy investments create new employment opportunities and support economic growth by reducing environmental costs. At the same time, while the use of renewable energy resources supports environmental sustainability, it can also positively affect human development by improving air quality and living standards. On the other hand, an increase in the HDI level improves labour productivity and innovation capacity. Thus, growth shaped based on both human development and environmental sustainability can enable long-term and inclusive economic development.

HDI measures the quality of life of individuals as a composite index covering basic indicators such as health, education, and standard of living. High levels of human development contribute to economic growth by increasing labour productivity and innovation capacity, while economic growth supports human development through investments in infrastructure such as education and health. This interplay strengthens the multidimensional nature of development. Today, energy is considered one of the fundamental elements of industrialisation and economic development, and there is a strong relationship between energy consumption and economic growth. Global energy demand is largely met from non-renewable sources, which brings environmental problems. On the other hand, renewable energy resources both contribute to economic growth and support sustainable development by minimising environmental impacts. When assessed together with HDI, renewable energy investments are of strategic importance for sustainable, inclusive, and long-term economic development. Accordingly, human development and renewable energy utilisation constitute the basic building blocks of sustainable economic growth.

In this study, the effects of renewable energy and HDI level on economic growth in NIC countries in the period 1990-2022 are analysed by panel data analysis and JKS Granger causality analysis. NIC countries are developing countries that have rapidly completed the industrialisation process and transitioned from an agriculture-oriented economic structure to an industry-oriented structure. NIC countries are taking important steps in renewable energy investments along with industrialisation, and therefore constitute a group of countries that should be carefully examined in terms of energy use, human development, and economic growth.

In the first step of the panel data analysis conducted to examine the effect of renewable energy and HDI level on growth in NIC countries, it was determined that the model contains horizontal cross-section dependence and has a heterogeneous structure with the horizontal cross-section dependence and homogeneity test. In the second step, the CIPS unit root test revealed that the variables are non-stationary at the level and become stationary when the first differences are taken. In the third step, the LM Bootstrap test, which is performed by taking into account the horizontal cross-section dependence, reveals that there is a long-run cointegration relationship between the variables. The results of the AMG estimator performed in the fourth stage show that REN and HDI variables generally have positive and statistically significant effects on GDP. While the effect of REN is significant in China, India, Indonesia, and Türkiye, HDI shows a strong positive effect in all countries (except South Africa). Finally, the results of the JKS Granger causality test conducted in the fifth stage reveal that there is bidirectional causality between HDI and economic growth and between HDI and renewable energy. In addition, unidirectional causality was found from economic growth to renewable energy.

The findings of the study that there is a positive and significant relationship between renewable energy and economic growth are consistent with the studies conducted by Bhattacharya et al. (2016) on 38 selected countries, Apargis and Payne (2010) on OECD countries, and Ślusarczyk et al. (2022) on Poland and Sweden. The findings on the positive and significant relationship between HDI and economic growth are consistent with the findings of Taqi et al. (2021) on Pakistan and Hao and Phuoc (2016) on 30 countries. In addition, the finding of a causality relationship from economic growth to renewable energy in NIC countries is consistent with the ‘Conservation Hypothesis’, which argues that there is unidirectional causality from economic growth to energy consumption.

These findings reveal that renewable energy and human development play an important role in economic growth in NIC countries. According to these findings, governments and policymakers should sustainably support economic growth by encouraging renewable energy investments. Because renewable energy has a significant effect on growth. Moreover, considering the strong impact of the HDI level on economic growth, more attention should be paid to human development areas such as education, health, and living standards. Finally, since there is a bidirectional causality between HDI and renewable energy, it is important to plan renewable energy projects in a way to supports the human development of societies.

Giriş

Bir ülkenin refahını veya genel halkın yaşam kalitesini ölçmede Gayri Safi Yurtiçi Hasıla'nın (GSYİH) yeterli olup olmadığı oldukça fazla tartışılan konuların başında gelmektedir. GSYİH'nin yüksek oranda artmasına rağmen birçok insan için yaşam kalitesinin iyileşmemesi algısı, GSYİH hesaplamalarının yalnızca ekonomik çıktıları değil, aynı zamanda yaşam kalitesi ve insani refahı da kapsayacak şekilde genişletilmesi gerektiği düşüncesine yol açmıştır (Taqi vd., 2021). Bu noktada İnsani Gelişme Endeksi (HDI) ülkelerin ilerlemesini GSYİH'den farklı bir şekilde ölçen alternatif bir gösterge olarak ön plana çıkmaktadır. HDI, Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP) tarafından 1990 yılında ülkelerin sosyoekonomik kalkınmasını ölçmek amacıyla geliştirilmiş bir göstergedir (Kaewner vd., 2023).

HDI sağlık sektörü, ekonomi sektörü, uzun yaşam, eğitim gibi insan gelişimi alanını kapsayan bir endekstir (Elistia & Syahzuni, 2018; Karimi Alavijeh vd., 2024). İnsani gelişim kavramı ise insanların daha uzun, daha sağlıklı ve daha dolu bir yaşam sürmelerini sağlayacak şekilde, insanların seçimlerini genişletmek olarak tanımlanmaktadır. Son yıllarda politika yapıcılar ve hükümetler, toplumlarına daha fazla refah sağlamak amacıyla daha yüksek düzeyde insani gelişime ulaşmak için pek çok çaba göstermektedir (Karimi Alavijeh, 2024). Bu eksende insani gelişim, ekonomik, sosyal ve politik unsurların bir araya gelerek bireylerin yaşam kalitesini artırmaya yönelik bütüncül bir süreci kapsamaktadır. HDI, yaşam beklentisi endeksi, eğitim endeksi ve yaşam standardı endeksi olmak üzere insanların seçimlerini genişletme temel kapasitesini gösteren üç endeksin ortalamasına dayalı bir bileşik endekstir (Hasan, 2021). 1990 yılında UNDP tarafından geliştirilen HDI değerinin hesaplanmasında kullanılan göstergeler, veri tabanı ve hesaplama yöntemi bakımından 2010 yılında değişiklikler yapıldığı görülmektedir (Taqi, 2021).

HDI, bir ülkenin ekonomik büyüme ve kalkınmasının temel göstergelerinden biridir. Nitekim ekonomik büyüme, bir ülkenin kalkınmasında önemli bir faktördür ve ekonomik büyümeyi artıracı birçok faktör bulunmaktadır. Bunlardan biri HDI düzeyidir. Ekonomik büyüme ve insani gelişim arasında karşılıklı bir etkileşim bulunmakta, biri diğerinin sürdürülebilirliğini desteklemektedir. Bir taraftan, büyüme HDI düzeyinde sürdürülebilir iyileşmeleri mümkün kılacak kaynakları sağlamaktadır. Diğer taraftan, iş gücünün kalitesindeki iyileşmeler, büyüme için önemli bir katkı sağlamaktadır (Ranis vd., 2000). Ekonomik büyüme, HDI üzerinde yalnızca gelir boyutunu etkilemekle kalmaz, aynı zamanda çok boyutlu etkiler de oluşturmaktadır. Özellikle ekonomik büyümenin artması, hükümetlerin eğitim ve sağlık altyapılarına daha fazla kaynak ayırmasına olanak tanımaktadır (Hanushek & Woessmann, 2010).

Öte yandan son yüzyılda enerji, sanayileşme ve ekonomik kalkınma süreçlerinin temel bir bileşeni olarak kabul edilmiştir. Enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasındaki güçlü ilişki artarak devam etmektedir. Enerji, herhangi bir ülkenin ekonomik büyümesini teşvik etmek için kritik bir faktör olarak ön plana çıkmaktadır (Wang vd., 2018). Ekonomik büyüme ile enerji tüketimi arasındaki bu sıkı ilişki, bir ülkenin kalkınma düzeyini belirleyen temel dinamikler olarak öne çıkmaktadır. Enerji ihtiyacı, temel olarak yenilenemez enerji kaynakları (örneğin petrol, doğalgaz ve kömür) ve yenilenebilir enerji kaynakları (örneğin rüzgâr, güneş, hidroelektrik, biyokütle ve jeotermal) olmak üzere iki farklı kaynak grubundan sağlanmaktadır. Günümüzde küresel enerji talebinin büyük bir bölümü hâlâ yenilenemez enerji kaynakları aracılığıyla karşılanmaktadır (Azam vd., 2021). Yenilenemez enerji kaynaklarının yoğun kullanımı ise çevre kirliliği, küresel ısınma, iklim değişikliği, sağlık riski gibi birtakım küresel sorunları beraberinde getirmektedir. Son dönemdeki yenilenebilir enerji tüketimiyle ilgili çalışmalar da buna bağlı olarak iki ana beklentiye dayanmaktadır. Birincisi, yenilenebilir enerji tüketiminin ekonomik büyümeye olumlu katkılar sağlaması, ikincisi ise yenilenebilir enerji kaynaklarının çevre üzerinde yenilenemez enerji kaynakları kadar olumsuz etkisinin bulunmamasıdır (Yıldırım vd., 2012).

Yenilenebilir enerji, doğal süreçlerden (örneğin güneş ışığı ve rüzgâr) elde edilen veya tükenmeyen ya da yenilenebilir olan enerjidir. Başlıca yenilenebilir enerji türleri güneş, rüzgâr, jeotermal, hidroelektrik, biyoyakıt ve okyanus enerjisidir (Bhattacharya vd., 2016). Günümüzde çevre sorunlarının temelinde, küresel enerji ihtiyacının karşılanmasında fosil yakıtların yoğun olarak kullanılması ve buna bağlı olarak ortaya çıkan karbon emisyonları yer almaktadır. Bu emisyonlar,

iklim değişikliği, hava kirliliği ve küresel ısınma gibi ekosistemi tehdit eden ciddi çevresel problemlere neden olmaktadır. Fosil yakıtların yerine yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması ise, karbon salımını azaltarak bu küresel çevre sorunlarının hafifletilmesine önemli ölçüde katkı sağlamaktadır (Dinçer, 2025).

Bu çerçevede literatürde ekonomik büyüme ile enerji tüketimi arasındaki teorik ilişki büyüme hipotezi, koruma hipotezi, geri besleme hipotezi ve nötralite hipotezi olmak üzere dört test edilebilir hipotezle uyumlu hale getirilmiştir. Büyüme hipotezine göre, enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasında tek yönlü bir nedensellik bulunmaktadır. Enerji tüketimi ekonomik büyüme için oldukça önemlidir. Büyüme hipotezinin aksine Koruma hipotezi, ekonomik büyümeden enerji tüketimine doğru tek yönlü bir nedensellik olduğunu öne sürer. Yani ekonomik faaliyetlerin toplam değeri arttığında, insanların ve ekonomilerin enerjiye daha fazla erişim sağlamaktadır. Geri besleme hipotezi, enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasında karşılıklı bir ilişki olduğunu ve her iki faktörün birbirini artırdığını öne sürer. Nötralite hipotezi ise ekonomik büyüme ile enerji tüketimi arasında herhangi bir nedensel ilişki bulunmadığını öne sürer (Tiba & Omri, 2007; Quadrat-Ullah & Nevo, 2021).

Yenilenebilir enerji potansiyelinin son yıllarda büyümesi, hükümet destekli programlar, sübvansiyonlar, vergi kredileri ve diğer teşviklerle yönlendirilmiştir. Bu da yenilenebilir enerji kaynaklarının maliyet rekabetçiliğini artırmıştır. Birçok ülkede, yenilenebilir enerjiler geleneksel enerji kaynaklarıyla geniş bir rekabet içindedir (Bhattacharya vd., 2016). Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı, fosil yakıtlarla enerji üretimine kıyasla daha temiz bir alternatif olarak da değerlendirilmektedir. Yenilenebilir enerji üretimine yapılan yatırımların ekonomik büyüme ve kalkınma ile bağlantılı olduğu düşünülmektedir (Chang vd., 2015).

NIC ülkeleri gelişmekte olan ülkeler arasında, sanayileşme sürecini hızla tamamlamaya başlayan ve ekonomik yapılarında tarımdan sanayiye doğru kayma gösteren ülkelerdir. NIC ülkelerinin ekonomileri, ABD, Japonya ve Batı Avrupa ülkeleri gibi gelişmiş ülkeler kadar ileri düzeyde değildir. Ancak hala diğer gelişmekte olan ülkelere kıyasla daha yüksek ekonomik büyüme gösteren ülkelerin bir alt kategorisini ifade etmektedir. Bu kavram, 1970'lerde yaygın olarak tanınmaya başlanmıştır. Yeni sanayileşmiş ülkeler, ulusal gelirlerinin önemli bir kısmını üretim sektöründen, yani imalat, inşaat ve madencilik faaliyetleriyle ilişkili endüstrilerden elde eden ülkelere uygulanan sosyoekonomik bir terimdir (Corporate Finance Institute, 2025).

NIC terimi 1970'ler ve 1980'lerde bazı ülkelerin hızlı sanayileşme sürecine girmesiyle tanınmaya başlamıştır. 2016 itibarıyla Türkiye, Tayland, Malezya, Meksika, Brezilya, Güney Afrika, Çin ve Hindistan'da NIC grubu içerisinde yer almaktadır. Bu ülkelerin her biri, kişi başı gelirin genel bir artışı ve yaşam standardında yükselmeler yaşamaktadır (Singal & Wokutch, 2018). NIC ülkelerinde ekonomik büyüme ve HDI seviyesi genellikle artış gösterme eğilimindedir ancak her ülkenin ekonomik, sosyal ve siyasi yapısına bağlı olarak bu göstergeler farklılaşmaktadır. NIC ülkelerinde yenilenebilir enerji alanında da önemli gelişmeler yaşanmaktadır. Özellikle Çin, Hindistan, Brezilya ve Türkiye gibi ülkeler, büyük ölçekli yenilenebilir enerji projelerine yatırım yapmaktadır. Dolayısıyla NIC ülkeleri sanayileşmede önemli gelişmeler kaydeden ülkeler olarak dikkat çekmektedir. Bu bağlamda enerji kullanımı, insani gelişim ve ekonomik büyüme çerçevesinde incelenmesi gereken önemli bir ülke grubudur.

Bu çalışmada 1990-2022 döneminde NIC ülkelerinde yenilenebilir enerji ve HDI düzeyinin ekonomik büyüme üzerindeki etkileri incelenmektedir. Mevcut literatürde yenilenebilir enerji tüketimi, HDI ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki birçok çalışmada ele alınmış olmakla birlikte, bu çalışmalar çoğunlukla gelişmiş veya gelişmekte olan ülke gruplarına odaklanmış, NIC ülkeleri özelinde kapsamlı analizler sınırlı kalmıştır. Bu bağlamda, 1990-2022 dönemini kapsayan veri seti ile 10 NIC ülkelerini odağına alan bu çalışma, yenilenebilir enerji tüketimi ve HDI'nin ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini panel eşbütünleşme ve nedensellik analizleriyle birlikte değerlendirerek literatürdeki bu boşluğu doldurmayı amaçlamaktadır. Böylece çalışma politika yapıcılar açısından da yenilenebilir enerji ve insani gelişmişlik temelli büyüme stratejilerine dair yol gösterici ampirik kanıtlar sunmaktadır.

1. Literatür Çalışması

Ekonomik büyüme ile HDI arasındaki ilişki, büyüme ve kalkınma ekonomisi literatüründe incelenen konuların başında gelmektedir. Bir ülkenin refahını ve yaşam kalitesini araştırırken sadece ekonomik büyümeye odaklanılmamalı, eğitim, sağlık ve yaşam beklentisi gibi temel insani ihtiyaçları da dikkate alan HDI düzeyi de dikkate alınmalıdır. Zira yüksek büyüme oranları bazı durumlarda eğitim ve sağlık gibi HDI bileşenlerini yeterince yansıtmayabilir. Literatür incelendiğinde ekonomik büyüme ile HDI arasındaki bağlantıyı inceleyen pek çok araştırma bulunmaktadır. Bu çalışmalar, çeşitli ülke ve bölgelerden elde edilen veriler ile farklı ekonometrik yöntemler kullanılarak analiz edilmiştir. Örneğin Abraham ve Ahmed (2011) 1975–2008 döneminde büyüme ve HDI ilişkisini Nijerya örneği üzerinden incelemişlerdir. Ekonomik büyümenin kısa vadede HDI üzerinde negatif bir etkisi olduğu görülmüş, ancak bu sonucun istatistiksel olarak anlamlı bulunmadığı tespit edilmiştir.

Diğer taraftan HDI ve büyüme ilişkisini inceleyen çalışmaların önemli bir kısmında HDI ve büyüme arasında anlamlı ve pozitif bir ilişkinin varlığı doğrulanmaktadır. Örneğin Hoa ve Phuoc (2016) 1999-2014 döneminde 30 ülkede ekonomik büyüme ve HDI arasındaki ilişkiyi incelemişler ve HDI seviyesinin ülkelerin ekonomik büyümesi üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğunu tespit etmişlerdir. Elistia ve Syahzuni (2018) 2010-2016 döneminde ASEAN ülkelerinde büyüme ile HDI arasındaki ilişkiyi inceleyerek büyüme ile HDI arasında güçlü ve anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Gulcemal (2020) tarafından 1990-2018 döneminde 16 gelişmekte olan ülkede insani gelişmenin ekonomik büyümeyi desteklediği bulgusuna ulaşılmıştır.

Khan vd. (2019) 1990-2014 döneminde Pakistan’da büyüme ile HDI arasındaki ilişkiyi ARDL ve VECM yöntemleri ile incelemişlerdir. Çalışma sonuçları büyüme ile HDI arasında olumlu ve pozitif bir ilişki bulunduğunu göstermektedir. Benzer şekilde Taqi vd. (2021) Pakistan’da 1980-2018 döneminde HDI seviyesinin ekonomik büyüme üzerinde etkili olduğunu tespit etmişlerdir.

Yenilenebilir enerji ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki ise özellikle çevresel sürdürülebilirliğin ön plana çıktığı son yıllarda iktisat literatüründe önemli bir araştırma konusu haline gelmiştir. Yenilenebilir enerji ve ekonomik büyümeye odaklanan çalışmalar yenilenebilir enerji tüketiminin ekonomik büyümeye doğrudan ve dolaylı olarak katkıda bulunabileceğini ortaya koymaktadır. Literatür yenilenebilir enerjinin büyüme sürecine katkı sağladığını ve yenilenebilir enerji ile büyüme arasında önemli bir ilişki bulunduğunu ortaya koymaktadır. Örneğin, Apergis ve Payne (2010) 1985-2005 dönemi arasında OECD ülkelerinde yenilenebilir enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasında pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunduğunu tespit etmişlerdir. Ayrıca çalışmada yenilenebilir enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasında iki yönlü nedensellik ilişkisi bulunduğu belirtilmiştir.

Yıldırım vd. (2012) tarafından 1949-2010 döneminde ABD’de yenilenebilir enerji tüketiminin ekonomik büyümeye etkisi nedensellik analizi ile incelenmiş ve yenilenebilir enerji türleriyle reel GSYİH arasında ise herhangi bir nedensellik ilişkisi saptanmamıştır. Azam vd. (2021) 1990-2015 döneminde yeni sanayileşmiş ülkelerde yenilenebilir elektrik tüketimi ile ekonomik büyüme arasında çift yönlü nedensellik bulunduğunu tespit etmişlerdir.

Chang vd. (2015) tarafından 1990-2011 döneminde G7 ülkelerinde ekonomik büyüme ile yenilenebilir enerji arasında çift yönlü nedensellik olduğunu, Kanada, İtalya ve ABD’de tarafsızlık hipotezinin geçerli olduğunu tespit etmişlerdir. Fransa ve İngiltere’de büyümeden yenilenebilir enerjiye, Almanya ve Japonya’da ise yenilenebilir enerjiden büyümeye tek yönlü nedensellik ilişkisi saptanmıştır. Bhattacharya vd. (2016) 1991-2012 döneminde seçilmiş 38 ülkede yenilenebilir enerji tüketiminin, ekonomik büyüme üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğunu tespit etmişlerdir. Inglesi-Lotz (2016) 1990-2010 döneminde OECD ülkelerinde yenilenebilir enerji tüketiminin ekonomik koşullar üzerindeki etkisini incelemiştir. Çalışmada reel GSYİH veya kişi başına reel GSYİH, toplam yenilenebilir enerji tüketimi, istihdam ve AR-GE harcamaları arasında uzun vadeli bir denge ilişkisi olduğu tespit edilmiştir.

Fan ve Hao (2020) tarafından 2000-2015 döneminde 31 Çin ilinde yenilenebilir enerji tüketimi ve ekonomik büyüme arasında uzun vadeli ve istikrarlı bir denge ilişkisi bulunduğunu tespit etmişlerdir. Qudrat-Ullah ve Nevo (2021) tarafından 2008-2014 döneminde Afrika’da yenilenebilir enerji tüketiminin kısa ve uzun dönemde ekonomik büyümeyi artırdığı tespit edilmiştir. Gyimah vd. (2022)

tarafından 1990-2015 döneminde Gana’da ekonomik büyüme ve yenilenebilir enerji tüketimi arasında bir geri besleme etkisi olduğunu, ancak yenilenebilir enerji tüketiminin ekonomik büyüme üzerinde anlamlı bir dolaylı etkisi olmadığı saptanmıştır. Ślusarczyk vd. (2022) 1991-2022 döneminde Polonya ve İsveç’te yenilenebilir enerjinin ekonomik büyüme üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif etkisinin bulunduğunu ortaya koymuşlardır.

Literatürde, sınırlı olmakla birlikte ekonomik büyüme, HDI ve yenilenebilir enerji tüketimi değişkenlerini birlikte ele alarak inceleyen çalışmalar da bulunmaktadır. Bu çalışmalar, kalkınmanın yalnızca ekonomik göstergelerle değil, aynı zamanda insani gelişim ve çevresel sürdürülebilirlikle birlikte değerlendirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Wang vd. (2018) 1990-2014 döneminde Pakistan’da yenilenebilir enerji tüketimi, ekonomik büyüme ve HDI arasındaki ilişkiyi İki Aşamalı En Küçük Kareler (2SLS) yöntemi ile incelemişlerdir. Sonuçlar Pakistan’da yenilenebilir enerji tüketiminin insani gelişim sürecinin durumunu iyileştirmede, gelir yükseldikçe HDI seviyesinin düştüğünü ortaya koymaktadır. Sarkodie ve Adams (2020) 1990-2017 döneminde Sahra Altı Afrika ülkelerinde Driscoll-Kraay standart hataları ile parametrik olmayan regresyon yöntemini kullanarak elektrik erişimi, HDI, siyasi sistem ortamı, gelir seviyesi ve gelir eşitsizliği arasındaki ilişkiyi ele almışlardır. Bulgular HDI ve gelir seviyesinin elektrik erişimini olumlu yönde etkilediğini ortaya koymaktadır.

Yang vd. (2022) 1990-2020 döneminde ekonomik büyüme, yenilenebilir enerji ve HDI arasındaki ilişkiyi N-11 ekonomileri için incelemişlerdir. Çalışmada, yenilenebilir enerji tüketiminin yalnızca kısa vadede ekonomik büyümeyi artırdığı, HDI seviyesinin ise büyümeyi hızlandırdığı tespit edilmiştir. Kaewnern vd. (2023) 1996-2007 döneminde en yüksek insani gelişmeye sahip on ülkede ekonomik büyüme ve yenilenebilir enerji tüketiminin HDI üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Ekonomik büyüme ve yenilenebilir enerji tüketiminin HDI üzerinde olumlu etkiler yarattığını, HDI ile ekonomik büyüme arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi bulunduğunu tespit etmişlerdir.

Karimi Alavijeh vd. (2024) tarafından 2000-2019 döneminde AB ülkelerinde yenilenebilir enerji ve ekonomik büyümenin HDI üzerindeki etkisini Momentler Kuantil Regresyonu (MMQR) yöntemi ile incelenmiştir. Çalışmada yenilenebilir enerji tüketimi ve ekonomik büyümenin HDI üzerinde pozitif etkisinin olduğu tespit edilmiştir. Sasmaz vd. (2020) ise 1990-2017 döneminde 28 OECD ülkesinde yenilenebilir enerjinin HDI üzerinde olumlu etkisinin bulunduğu ve yenilenebilir enerji ile HDI arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Literatürde yer alan çalışmalar, yenilenebilir enerjinin büyüme üzerindeki etkisinin önemli olduğunu ortaya koymaktadır. Yenilenebilir enerji kaynaklarının artırılması, çevresel sürdürülebilirliği sağlarken büyümeyi de desteklemektedir. Bununla birlikte, yenilenebilir enerjinin büyüme üzerindeki etkisi, ülkelerin enerji altyapısına, politikalarına bağlı olarak değişiklik gösterebilmektedir. Ancak genel olarak, yenilenebilir enerji kullanımı arttıkça, ülkeler daha sürdürülebilir bir büyüme modeline ulaşarak sürdürülebilir büyümeyi destekleyebilmektedir. Diğer taraftan literatürde yer alan çoğu çalışmada HDI seviyesi ile ekonomik büyüme arasında anlamlı bir ilişki olduğu doğrulanmaktadır. HDI seviyesi ve büyüme arasındaki ilişki sadece ekonomik faktörlerle değil, aynı zamanda sosyal ve kültürel faktörlerle de şekillenmektedir.

Öte yandan literatürde, sınırlı olmakla birlikte ekonomik büyüme, HDI ve yenilenebilir enerji tüketimi değişkenlerini bir arada ele alarak inceleyen çalışmalar da bulunmaktadır. Bu araştırmalar, ekonomik büyümenin sürdürülebilirliği açısından sadece üretim ve gelir artışının değil, aynı zamanda beşerî gelişim düzeyinin ve çevresel faktörlerin de önemli olduğunu ortaya koymaktadır. Yenilenebilir enerji tüketiminin ekonomik büyümeye olumlu katkı sağlarken, aynı zamanda HDI üzerindeki etkileri de dikkate alınmakta, böylece ekonomik kalkınmanın sosyal ve çevresel boyutlarıyla birlikte değerlendirilmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Literatürden anlaşılabileceği gibi yenilenebilir enerji ve HDI seviyesinin ekonomik büyüme ile güçlü bir ilişkisi bulunmaktadır ve bu ilişki sürdürülebilir büyüme ve kalkınmanın şekillenmesinde oldukça önemlidir.

2. Veri Seti ve Yöntem

Bu çalışmada 1990-2022 döneminde NIC ülkelerinde yenilenebilir enerji ve HDI düzeyinin ekonomik büyüme üzerindeki etkisi panel veri analizi ile test edilmiştir. Wang vd. (2018) tarafından yapılan çalışmadan hareketle oluşturulan çalışmanın modeli Denklem 1’de verilmiştir.

$$GDP_{it} = \beta_0 + \beta_{i1}REN_{it} + \beta_{i2}HDI_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Verilen denklemde ekonomik büyümeyi temsilen GDP (Kişi Başına Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla, Sabit 2015 ABD\$), yenilenebilir enerji tüketimini temsilen REN (Kişi Başına Kwh) ve insani gelişme endeksini temsilen ise HDI (0-1 arası endeks değeri) kullanılmaktadır. Analizde kullanılan bu verilerin doğal logaritmaları alınmıştır. GDP, Dünya Bankası (WB) veri tabanından, REN, Uluslararası Enerji Ajansı (IEA) veri tabanından ve HDI ise Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP) veri tabanından elde edilmiştir.

Tablo 1: Veri Açıklamaları

Değişkenler	Açıklama	Ölçüm	Kaynak
GDP	Ekonomik Büyüme	Kişi Başına Sabit 2015 ABD \$	WB
REN	Yenilenebilir Enerji Tüketimi	Kişi Başına Kwh	IEA
HDI	İnsani Gelişme Endeksi	0-1 Arası Endeks Değeri	UNDP

Panel veri analizlerinde ilk olarak sıklıkla karşılaşılan ve ekonometrik modellemenin geçerliliği açısından önemli sonuçlar doğuran konulardan biri yatay kesit bağımlılığıdır (Cross-Sectional Dependence- CSD). Genel tanımıyla yatay kesit bağımlılığı, bir panel veri setini oluşturan farklı kesit birimleri (örneğin, ülkeler, firmalar, bölgeler veya bireyler) arasında, aynı zaman dilimi içerisinde mevcut olan korelasyon veya karşılıklı bağımlılık ilişkisini ifade etmektedir (De Hoyos & Sarafidis, 2006). Özellikle makroekonomik panellerde, küreselleşme, uluslararası ticaret, finansal akışkanlık ve teknolojik yayılma gibi faktörler nedeniyle birimlerin birbirlerinden etkilenmesi ve ortak şoklara maruz kalması oldukça yaygındır. Bu durum, birimler arası bağımsızlık varsayımının sıklıkla ihlal edilmesine yol açmaktadır (Pesaran, 2004; Sarafidis & Wansbeek, 2012; Tuğcu, 2018). Literatürde, panel verilerde yatay kesit bağımlılığının varlığını araştırmak üzere çeşitli testler geliştirilmiştir. Bu testlerden ilki ve en bilineni Breusch ve Pagan (1980) tarafından önerilen Lagrange Çarpanı (LM) testidir. Daha sonraki yıllarda Pesaran (2004) CD_{lm} ile CD testi ve Pesaran vd. (2008) LM_{adj} testi sıklıkla kullanılmaktadır (Pesaran, 2004; Pesaran vd., 2008). Bu testlerin formülasyonları aşağıda sırasıyla verilmiştir.

$$LM(BP, 1980) = T \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N (\hat{p}_{ij}^2) \rightarrow X^2 \frac{N(N-1)}{2} \quad (2)$$

$$CD_{lm}(Pesaran, 2004) = \sqrt{\left(\frac{1}{N(N-1)}\right)} T \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N (T\hat{p}_{ij}^2 - 1) \xrightarrow{asy} N(0,1) \quad (3)$$

$$CD(Pesaran, 2004) = \sqrt{\left(\frac{2T}{N(N-1)}\right)} \left(\sum_{i=1}^{N-1} T \sum_{j=i+1}^N \hat{p}_{ij}^2\right) \xrightarrow{asy} N(0,1) \quad (4)$$

$$LM_{adj}(PUY, 2008) = \left(\frac{2}{N(N-1)}\right)^{\frac{1}{2}} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \left[\hat{p}_{ij}^2 \left(\frac{T-K-\hat{p}_{ij}-\hat{\mu}_{Tij}}{v_{Tij}}\right)\right] \rightarrow N(0,1) \quad (5)$$

Verilen yatay kesit bağımlılık testlerinin hipotezleri ise şu şekildedir;

H_0 = Yatay kesit bağımlılığı yoktur.

H_1 = Yatay kesit bağımlılığı vardır.

Panel veri analizlerinde izlenecek ikinci adım, modeldeki eğim katsayılarının kesit birimler arasında homojen mi yoksa heterojen mi olduğunu belirlemektir. Bu homojenlik varsayımını test etmek için Pesaran ve Yamagata (2008), Swamy’nin (1970) yöntemine dayalı standartlaştırılmış delta

($\tilde{A}$ ve $\tilde{A}_{adj}$) testini geliştirmiştir. Test, birim bazında tahmin edilen eğimlerin farklılığını ve tahminlerin hassasiyetini dikkate alarak, katsayıların birimler arasında sistematik fark gösterip göstermediğini değerlendirir (Bersvendsen & Ditzen, 2020). Bu testlerin formülasyonları aşağıda sırasıyla verilmiştir.

$$\tilde{A} = \sqrt{N} \frac{N^{-1}\hat{S}-k}{\sqrt{2k}} \quad (6)$$

$$\tilde{A}_{adj} = \sqrt{N} \frac{N^{-1}\hat{S}-k}{var(t,k)} \quad (7)$$

Verilen homojenite testlerinin hipotezleri;

H_0 : Eğim katsayıları homojendir.

H_1 : Eğim katsayıları heterojendir.

Panel veri analizlerinde üçüncü adımda, değişkenlerin durağanlık seviyeleri belirlenmektedir. Değişkenler yatay kesit bağımlılık ve heterojenlik içerdiğinden dolayı Pesaran (2007) tarafından geliştirilen, panel veri setlerinde birim kök testleri için yeni bir yöntem önermektedir. Geleneksel yöntemler kesitsel bağımsızlığı varsayar, ancak bu genellikle gerçekçi değildir. Pesaran, standart ADF regresyonlarını bireysel serilerin gecikmeli seviyelerinin ve birinci farklarının kesitsel ortalamaları ile genişleterek kesitsel bağımlılığı ortadan kaldırmayı amaçlamaktadır. Bu yöntem, kesitsel olarak genişletilmiş ADF (CADF) istatistiklerini kullanarak, kesitsel olarak genişletilmiş IPS (CIPS) testi geliştirmektedir. CADF ve CIPS istatistiklerinin asimptotik özellikleri incelenmiş ve küçük örneklem özellikleri Monte Carlo simülasyonları ile test edilmiştir (Pesaran, 2007). Bu testin formülasyonu aşağıda verilmiştir.

$$CIPS = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N CADF_i \quad (8)$$

Verilen birim kök testinin hipotezleri aşağıda yer almaktadır;

H_0 : Birim kök vardır.

H_1 : Birim kök yoktur.

Dördüncü adımda tüm değişkenlerin birinci farkta durağan hale gelmesi ile uzun vadeli eşbütünleşme analizinin yapılması mümkün hale gelmiştir. Bu kapsamda, uzun dönemli ilişkilerin varlığını test etmek amacıyla, yatay kesitler arasındaki bağımlılığı dikkate alan ve Westerlund ile Edgerton (2007) tarafından geliştirilen LM Bootstrap Panel Eşbütünleşme testi tercih edilmiştir. Bu testin formülasyonu aşağıda verilmiştir.

$$LM_N^+ = \frac{1}{NT^2} \Sigma_{i=1}^N \Sigma_{i=1}^T \hat{\omega}_i^{-2} S_{it}^2 \quad (9)$$

Verilen eşbütünleşme testinin hipotezleri ise şu şekildedir;

H_0 : Eşbütünleşme vardır.

H_1 : Eşbütünleşme yoktur.

Eşbütünleşme ilişkisinin bulunması halinde beşinci adımda uzun dönem tahmincisi kullanılmaktadır. Bu tahmincilerden biri olan, AMG tahmincisi, panel veri analizinde kullanılan bir yöntemdir. Özellikle yatay kesit bağımlılığı ve heterojenlik gibi sorunları ele almak için geliştirilmiştir. Bu yöntem, zaman serisi özelliklerini gözlemlenebilir ve gözlemlenemeyen değişkenlerin panel grupları arasındaki etkilerini hesaba katmaktadır. AMG tahmincisi, Eberhardt ve Bond (2009) tarafından geliştirilmiştir. AMG tahmincisinin temel formülasyonu iki aşamadan oluşur. İlk aşamada, birinci

farkları alınmış değişkenlerle Havuzlanmış En Küçük Kareler (OLS) regresyonu tahmin edilir ve dönem kukla değişkenlerinin katsayıları elde edilir. Bu katsayılar, gözlemlenemeyen ortak faktörlerin zaman içindeki "ortak dinamik süreci"ni temsil eder:

$$\Delta y_{it} = b' \Delta x_{it} + \sum_{t=2}^T c_t \Delta D_t + e_{it} \quad (10)$$

Burada $\hat{c}_t \equiv \mu_t^*$ olarak tanımlanır ve ortak dinamik süreci tahmin eder. İkinci aşamada, her bir panel birimi için ayrı ayrı regresyonlar tahmin edilir. Bu regresyonlara, birinci aşamada elde edilen ortak dinamik süreç değişkeni (μ_t^*) eklenir:

$$y_{it} = \alpha_i + b_i' x_{it} + c_i t + d_i \mu_t^* + e_{it} \quad (11)$$

Son olarak, AMG tahmincisi ($\hat{b}_{AMG}$), bu bireysel birim regresyonlarından elde edilen eğim katsayılarının (b_i) basit ortalaması olarak hesaplanır:

$$\hat{b}_{AMG} = N^{-1} \sum_{i=1}^N b_i \quad (12)$$

Son aşamada ise değişkenler arasında nedensellik ilişkisine bakılmıştır. Juodis vd. (2021) tarafından geliştirilen Granger nedensellik testi, modelde homojen ya da heterojen katsayılar bulunduğu Granger nedenselliğinin olmadığı H_0 hipotezini sınamak için kullanılır. Bu panel testi yaklaşımı, Granger nedensellik parametrelerinin sıfır ve homojen olması gerektiği fikrine dayanır ve yalnızca bu parametreler için ortak bir tahmin edici kullanılmasını öngörür. Bu tahmin edici, paneldeki kesit birim sayısını (N) ve zaman serisi gözlemlerinin sayısını (T) ifade etmek üzere $\sqrt{NT}$ yakınsama oranına ulaşılmasını sağlar. Test, "Nickell Yanlılığı" etkisini hesaba katmak amacıyla Dhaene ve Jochmans'ın (2015) Half Panel Jackknife (HPJ) yöntemini kullanır. Özellikle orta uzunluktaki zaman boyutlarında, heterojen parametreler ve yüksek kalıcılık gibi koşullar altında etkin sonuçlar verir. Mevcut testlere göre daha iyi boyut ve güç performansı sunması, çok değişkenli sistemlerde kullanılabilmesi ve hem homojen hem de heterojen alternatifler karşısında etkili olması gibi avantajları vardır. Test, hatalardaki kesitsel bağımlılığa ve kesitsel heteroskedastisiteye izin verir ve Bayesian bilgi kriteri (BIC) kullanarak gecikme uzunluğu seçimi için seçenekler sunar (Juodis vd., 2021; Xiao vd., 2023).

$$y_{i,t} = \phi_{0,i} + \sum_{p=1}^P \phi_{p,i} y_{i,t-p} + \sum_{p=1}^P \beta_{p,i} x_{i,t-p} + e_{i,t} \quad (13)$$

Burada $i=1, \dots, N$ ve $t=1, \dots, T$. $\phi_{0,i}$ grup dışı etkileri, $e_{i,t}$ hata terimlerini, $\phi_{p,i}$ homojen olmayan otoregresif faktörleri ve $\beta_{p,i}$ homojen olmayan geri bildirim faktörlerini temsil eder. Testin hipotezleri aşağıdaki gibidir:

$H_0: \beta_{p,i} = 0$ tüm i ve p için (Granger nedeni değildir)

$H_1: \beta_{p,i} \neq 0$ bazı i ve p için (Granger nedenidir)

3. Bulgular

Tablo 2'de yatay kesit bağımlılığı ve homojenite testlerinin sonuçları yer almaktadır. Tüm yatay kesit bağımlılığı testleri (LM, CD_{lm} , CD, LM_{adj}) ve homojenite testlerinin ($\tilde{A}$ ve $\tilde{A}_{adj}$) H_0 hipotezleri reddedilmiştir ($p < 0.01$ veya $p < 0.05$). Yani hem değişkenler (GDP, REN, HDI) hem de model yatay kesit bağımlılık içermektedir. Ayrıca, model heterojen olarak bulunmuştur. Bu bulguların, analiz edilen değişkenlerin modelleme ve tahmin süreçlerinde dikkate alınması gerekmektedir.

Tablo 2: Yatay Kesit Bağımlılık ve Homojenite Test Sonuçları

CD Testi	LM(BP, 1980)	CD_{lm} (Pesaran, 2004)	CD(Pesaran, 2004)	LM_{adj} (PUY, 2008)
GDP	138.405 [0.000]***	9.846 [0.000]***	-3.264 [0.000]***	9.906 [0.000]***
REN	74.917 [0.003]***	3.154 [0.001]***	-2.431 [0.008]***	23.835 [0.000]***
HDI	64.085 [0.032]**	2.022 [0.022]**	-2.919 [0.002]***	12.656 [0.000]***
MODEL	132.001 [0.000]***	9.171 [0.000]***	2.175 [0.015]***	33.745 [0.000]***
Homojenite Testi		$\tilde{A}$		$\tilde{A}_{adj}$

28.620 [0.000]***

30.468 [0.000]***

Not: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tablo 3'te yer alan CIPS Birim Kök Testi sonuçları, GDP, REN ve HDI değişkenlerinin seviye ve birinci fark düzeylerinde sabitli ve sabitli&trendli modellerde incelenmiştir. Seviye düzeyinde, GDP, REN ve HDI değişkenleri için test istatistikleri kritik değerlerin altında kalmış (p<0.01 veya p<0.05) ve birim kök hipotezi reddedilememiştir. Birinci fark düzeyinde ise tüm değişkenler için test istatistikleri kritik değerlerin altında kalmış ve birim kök hipotezi reddedilmiştir (p<0.01). Bu sonuçlar, değişkenlerin seviye düzeyinde durağan olmadığını ancak birinci fark düzeyinde durağan hale geldiğini göstermektedir.

Tablo 3: CIPS Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	Seviye		1. Fark	
	Sabitli	Sabitli&Trendli	Sabitli	Sabitli&Trendli
GDP	-2.054	-1.982	-2.987***	-3.273***
REN	-2.139	-2.750*	-4.408***	-4.617***
HDI	-2.143	-2.120	-3.206***	-3.408***
Kritik Değerler	Sabitli	%10 [-2.210]*	%5 [-2.330]**	%1 [-2.550]***
	Sabitli&Trendli	%10 [-2.730]*	%5 [-2.840]**	%1 [-3.060]***

Not: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tablo 4'te bulunan LM Bootstrap Panel Eşbütünleşme testi sonuçları, GDP, REN ve HDI değişkenlerinin eşbütünleşme ilişkisini değerlendirmektedir. Modelde yatay kesit bağımlılık bulunduğu için bootstrap olasılık değerleri dikkate alınmaktadır. Yapılan testlerde, sabitli ve sabit & trendli modellerde LM istatistikleri ve bootstrap olasılık değerleri (p<0.01) eşbütünleşme hipotezini reddedememektedir. Bu, değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki olduğunu göstermektedir.

Tablo 4: LM Bootstrap Panel Eşbütünleşme Testi Sonuçları

Eşbütünleşme Denklemi: $GDP_{it} = \beta_0 + \beta_{i1}REN_{it} + \beta_{i2}HDI_{it} + \varepsilon_{it}$		
LM Bootstrap (H ₀ : Eşbütünleşme var)	Sabitli	Sabit&Trendli
LM istatistik	1.792	3.284
Bootstrap Olasılık Değeri	[0.989]***	[0.915]***
Asimtotik Olasılık Değeri	[0.037]*	[0.001]

Not: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tablo 5'te AMG tahminci sonuçları, GDP'nin REN ve HDI değişkenlerine bağlı olarak tahmin edilmesini göstermektedir. Ülke bazında sonuçlar incelendiğinde, REN değişkeninin etkisi genellikle pozitif ve bazı ülkelerde istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0.05 veya p<0.01). Çin, Hindistan, Endonezya'da ve Türkiye'de REN'in GDP üzerindeki etkisi anlamlıdır. HDI değişkeni ise Güney Afrika hariç tüm ülkelerde pozitif ve istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0.01), bu da HDI değerinin GDP üzerinde güçlü bir etkisi olduğunu göstermektedir. Güney Afrika'da HDI düzeyinin GDP üzerindeki negatif etkisi nedeni, yüksek gelir eşitsizliği ve işsizlik gibi sosyal sorunlardan kaynaklanabilir. Bu sorunlar, insani gelişme endeksinin ekonomik büyümeye olumlu katkısını Güney Afrika'da sınırlayabilir (Ogujiuba vd., 2024). Panel sonuçları da genel olarak REN ve HDI düzeyinin GDP üzerinde pozitif etkilerini doğrulamaktadır. Bu bulgular, NIC ülkelerinin ekonomik büyümesinde yenilenebilir enerji ve insani gelişme endeksinin önemli rol oynadığını vurgulamaktadır.

Tablo 5: AMG Tahminci Sonuçları

<i>Model: GDP=f(REN, HDI)</i>		
Ülkeler	REN	HDI
Brezilya	0.241 [0.146]	1.657 [0.000]***
Çin	0.180 [0.000]***	3.360 [0.000]***
Hindistan	0.147 [0.002]***	2.534 [0.000]***
Endonezya	0.061 [0.034]**	0.593 [0.023]**
Malezya	0.002 [0.948]	2.810 [0.000]***
Meksika	0.053 [0.185]	2.187 [0.000]***
Filipinler	-0.117 [0.305]	1.247 [0.047]**
Güney Afrika	-0.021 [0.257]	-1.256 [0.004]***
Tayland	0.011 [0.772]	1.358 [0.000]***
Türkiye	0.062 [0.020]**	1.156[0.000]***
Panel	0.062 [0.060]*	1.605 [0.000]***

Not: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tablo 6’da GDP, REN ve HDI değişkenleri için hem çok değişkenli hem de tek değişkenli JKS (2021) Granger nedensellik testi sonuçlarını göstermektedir. Çok değişkenli Granger nedensellik testi bulgularına göre, REN ve HDI düzeyi birlikte GDP’nin Granger nedeni olmadığı şeklindeki sıfır hipotezi %1 anlamlılık düzeyinde (p=0.000) reddedilmektedir. Bu sonuç, incelenen dönemde REN ve HDI değerinin GDP’nin gelecekteki değerlerini tahmin etmede istatistiksel olarak anlamlı ortak bir katkı sağladığını göstermektedir. Tek değişkenli Granger nedensellik analizleri incelendiğinde ise farklı yönlerde anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir. GDP’den REN’e doğru %1 anlamlılık düzeyinde (p=0.000) tek yönlü bir Granger nedensellik bulunurken, REN’den GDP’ye doğru istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır (p=0.663). Bu bulgunun ekonomik büyümeden enerji tüketimine doğru tek yönlü bir nedensellik olduğunu savunan “Koruma Hipotezi” ile uyumlu olduğu görülmektedir. HDI ile GDP arasında ise çift yönlü bir ilişki gözlemlenmiş olup, HDI değerinden GDP’ye doğru %5 anlamlılık düzeyinde (p=0.011) ve GDP’den HDI değerine doğru %10 anlamlılık düzeyinde (p=0.050) Granger nedensellik anlamlı bulunmuştur. Benzer şekilde, HDI ve REN arasında da çift yönlü bir Granger nedensellik ilişkisi mevcuttur; HDI değerinden REN’e doğru %1 anlamlılık düzeyinde (p=0.005) ve REN’den HDI değerine doğru %5 anlamlılık düzeyinde (p=0.018) anlamlılık tespit edilmiştir.

Tablo 6: JKS (2021) Granger Nedensellik Testi Sonuçları

Panel A: Çok Değişkenli Nedensellik			
<i>H₀ : Seçilen değişkenler GDP değişkeninin Granger nedeni değildir.</i>	Lag	HPJ Wald Test	Olasılık Değeri
REN, HDI → GDP	3	114.385	0.000***
Panel B: Tek Değişkenli Nedensellik			
<i>H₀ : X, Y’nin Granger nedeni değildir.</i>	Lag	HPJ Wald Test	Olasılık Değeri
REN → GDP	1	0.190	0.663
GDP → REN	1	14.206	0.000***
HDI → GDP	2	9.102	0.011**
GDP → HDI	2	5.986	0.050*
HDI → REN	1	7.883	0.005***
REN → HDI	1	5.558	0.018**

Not: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

4. Sonuç ve Tartışma

HDI, sağlık, eğitim ve yaşam standardı gibi temel göstergeleri kapsayan bileşik bir endeks olarak bireylerin yaşam kalitesini ölçmektedir. Yüksek düzeyde insani gelişim, iş gücü verimliliği ve yenilik kapasitesini artırarak ekonomik büyümeye katkı sağlarken, ekonomik büyüme de eğitim ve sağlık gibi altyapı alanlarına yapılan yatırımlarla insani gelişimi desteklemektedir. Bu karşılıklı etkileşim, kalkınmanın çok boyutlu yapısını güçlendirmektedir. Günümüzde enerji, sanayileşme ve ekonomik kalkınmanın temel unsurlarından biri olarak kabul edilmekte, enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasında güçlü bir ilişki bulunmaktadır. Küresel enerji talebi büyük ölçüde yenilenemez kaynaklardan

karşılanmakta olup, bu durum çevresel sorunları beraberinde getirmektedir. Buna karşın, yenilenebilir enerji kaynakları hem ekonomik büyümeye katkı sağlamakta hem de çevresel etkileri minimumda tutarak sürdürülebilir kalkınmayı desteklemektedir. HDI ile birlikte değerlendirildiğinde, yenilenebilir enerji yatırımları sürdürülebilir, kapsayıcı ve uzun vadeli ekonomik kalkınma için stratejik öneme sahiptir. Bu doğrultuda, insani gelişim ve yenilenebilir enerji kullanımı, sürdürülebilir ekonomik büyümenin temel yapı taşlarını oluşturmaktadır.

Bu çalışmada 1990-2022 döneminde NIC ülkelerinde yenilenebilir enerji ve HDI düzeyinin ekonomik büyüme üzerindeki etkileri uzun dönem AMG tahmincisi ve JKS Granger nedensellik analizi ile incelenmiştir. NIC ülkeleri sanayileşme sürecini hızla tamamlayan ve tarım ağırlıklı ekonomik yapıdan sanayi odaklı yapıya geçiş yapan gelişmekte olan ülkelerdir. NIC ülkeleri, sanayileşme ile yenilenebilir enerji yatırımlarında da önemli adımlar atmakta ve bu nedenle enerji kullanımı, insani gelişim ve ekonomik büyüme açısından dikkatle incelenmesi gereken bir ülke grubunu oluşturmaktadır.

Çalışmada NIC ülkelerinde yenilenebilir enerji ve HDI seviyesinin büyümeye olan etkisi incelenirken gerçekleştirilen panel veri analizinin ilk aşamasında yatay kesit bağımlılığı ve homojenlik testi ile modelin yatay kesit bağımlılığı içerdiği ve heterojen yapıda olduğu tespit edilmiştir. İkinci adımda gerçekleştirilen CIPS birim kök testi ile değişkenlerin seviye düzeyinde durağan olmadığı, birinci farkları alındığında durağan hale geldikleri tespit edilmiştir. Üçüncü aşamada yatay kesit bağımlılığı dikkate alınarak yapılan LM Bootstrap testi ile değişkenler arasında uzun dönemli bir eşbütünleşme ilişkisi olduğu tespit edilmiştir. Dördüncü aşamada gerçekleştirilen AMG tahminci sonuçları REN ve HDI değişkenlerinin GDP üzerinde genel olarak pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı etkiler oluşturduğunu göstermektedir. Çin, Hindistan, Endonezya ve Türkiye’de REN’in etkisi anlamlı olurken, HDI tüm ülkelerde (Güney Afrika hariç) güçlü pozitif etki göstermektedir. Son olarak beşinci aşamada gerçekleştirilen JKS Granger nedensellik testi sonuçları HDI ile ekonomik büyüme arasında ve HDI ile yenilenebilir enerji arasında çift yönlü nedensellik bulunduğunu ortaya koymaktadır. Ayrıca ekonomik büyümeden yenilenebilir enerjiye doğru tek yönlü nedensellik tespit edilmiştir.

Çalışmada, yenilenebilir enerji ve ekonomik büyüme arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunduğuna dair bulgular, Bhattacharya vd. (2016) tarafından seçilmiş 38 ülke, Apargis ve Payne (2010) tarafından OECD ülkeleri ve Ślusarczyk vd. (2022) tarafından Polonya ve İsveç üzerine yapılan çalışmalarla tutarlılık göstermektedir. HDI ve ekonomik büyüme arasındaki pozitif ve anlamlı ilişkiye ilişkin bulgular ise Taqi vd. (2021) tarafından Pakistan ve Hao ve Phuoc (2016) tarafından 30 ülke üzerinde gerçekleştirilen çalışmalardan elde edilen bulgular ile uyumludur. Ayrıca çalışmada NIC ülkelerinde ekonomik büyümeden yenilenebilir enerjiye doğru tespit edilen nedensellik ilişkisi bulgusunun, ekonomik büyümeden enerji tüketimine doğru tek yönlü bir nedensellik olduğunu savunan “Koruma Hipotezi” ile uyumlu olduğu görülmektedir.

Ulaşılan bu bulgular, NIC ülkelerinde yenilenebilir enerji ve insani gelişmenin ekonomik büyümede önemli rol oynadığını ortaya koymaktadır. Bu bulgulara göre, hükümetler ve politika yapıcılar, yenilenebilir enerji yatırımlarını teşvik ederek ekonomik büyümeyi sürdürülebilir bir şekilde desteklemelidir. Zira yenilenebilir enerjinin büyüme üzerinde anlamlı etkisi vardır. Ayrıca, HDI seviyesinin ekonomik büyüme üzerindeki güçlü etkisi göz önünde bulundurularak, eğitim, sağlık ve yaşam standartları gibi insani gelişim alanlarına daha fazla önem verilmelidir. Son olarak, HDI ve yenilenebilir enerji arasında çift yönlü nedensellik bulunduğundan, yenilenebilir enerji projelerinin toplumların insani gelişimini destekleyecek şekilde planlanması önemlidir. Bu çalışmanın temel sınırlamalarından biri, 1990-2022 dönemine odaklanması ve yalnızca NIC ülkelerini incelemesidir. Gelecekteki araştırmalar, farklı ülkeleri kapsayacak şekilde genişletilerek ve çeşitli ekonometrik yöntemler ve değişkenler kullanılarak literatürü zenginleştirebilir.

Yazar Katkı Oranı (Author Contributions): Fatih AKIN (%50), Selin DİNÇER (%50)

Yazarların Etik Sorumlulukları (Ethical Responsibilities of Authors): Bu çalışma bilimsel araştırma ve yayın etiği kurallarına uygun olarak hazırlanmıştır.

Çıkar Çatışması (Conflicts of Interest): Çalışmadan kaynaklı çıkar çatışması bulunmamaktadır.

İntihal Denetimi (Plagiarism Checking): Bu çalışma intihal tarama programı kullanılarak intihal taramasından geçirilmiştir.

KAYNAKÇA

- Abraham, T. W., & Ahmed, U. A. (2011). "Economic Growth and Human Development Index in Nigeria: An Error Correction Model Approach". *International Journal of Administration and Development Studies*, 2(1): 239-254.
- Apergis, N., & Payne, J. E. (2010). "Renewable Energy Consumption and Economic Growth: Evidence from a Panel of OECD Countries". *Energy Policy*, 38(1): 656-660.
- Azam, A., Rafiq, M., Shafique, M., Zhang, H., Ateeq, M., & Yuan, J. (2021). "Analyzing the Relationship Between Economic Growth and Electricity Consumption from Renewable and Non-Renewable Sources: Fresh Evidence from Newly Industrialized Countries". *Sustainable Energy Technologies and Assessments*, 44: 100991.
- Bersvendsen, T., & Ditzen, J. (2020). "Estimating Dynamic Panel Models with Heterogeneous Slopes". *Econometrics Journal*, 23(1): 1-22.
- Bhattacharya, M., Paramati, S. R., Ozturk, I., & Bhattacharya, S. (2016). "The Effect of Renewable Energy Consumption on Economic Growth: Evidence From Top 38 Countries". *Applied Energy*, 162: 733-741.
- Breusch, T. S., & Pagan, A. R. (1980). "The Lagrange Multiplier Test and its Applications to Model Specification in Econometrics". *The Review of Economic Studies*, 47(1): 239-253.
- Chang, T., Gupta, R., Inglesi-Lotz, R., Simo-Kengne, B., Smithers, D., & Trembling, A. (2015). "Renewable Energy and Growth: Evidence from Heterogeneous Panel of G7 Countries Using Granger Causality". *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 52: 1405-1412.
- Corporate Finance Institute (2025). *Newly Industrialized Country (NIC)*. <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/economics/newly-industrialized-country-nic/> Erişim Tarihi: 20.03.2025.
- De Hoyos, R. E., & Sarafidis, V. (2006). "Testing for Cross-Sectional Dependence in Panel Data Models". *The Stata Journal*, 6(4): 482-496.
- Dhaene, G. ve Jochmans, K. (2015). "Split-Panel Jackknife Estimation of Fixed-Effect Models". *The Review of Economic Studies*, 82(3): 991-1030.
- Dinçer, S. (2025). "Alternative Renewable Energy Sources in the Context of Global Energy Crisis and Sustainable Environment". *Kapanaltı Dergisi* (7):19-30.
- Eberhardt, M. ve Bond, S. (2009). "Cross-Section Dependence in Nonstationary Panel Models: A Novel Estimator". *MPRA Paper No.* 17692.
- Elistia, E., & Syahzuni, B. A. (2018). "The Correlation of the Human Development Index (HDI) Towards Economic Growth (GDP per capita) in 10 ASEAN Member Countries". *Journal of Humanities and Social Studies*, 2(2): 40-46.
- Fan, W., & Hao, Y. (2020). "An Empirical Research on the Relationship Amongst Renewable Energy Consumption, Economic Growth and Foreign Direct Investment in China". *Renewable Energy*, 146: 598-609.
- Gulcemal, T. (2020). "Effect of Human Development Index on GDP for Developing Countries: A Panel Data Analysis". *Journal of Economics Finance and Accounting*, 7(4): 338-345.
- Guliyev, H., & Tatoğlu, F. Y. (2023). "The Relationship Between Renewable Energy and Economic Growth in European Countries: Evidence from Panel Data Model with Sharp and Smooth Changes". *Renewable Energy Focus*, (46): 185-196.
- Gyimah, J., Yao, X., Tachea, M. A., Hayford, I. S., & Opoku-Mensah, E. (2022). "Renewable Energy Consumption and Economic Growth: New Evidence from Ghana". *Energy*, 248: 123559.

- Hanushek, E. A., & Woessmann, L. (2010). "Education and Economic Growth". *Economics of Education*, (60) 67:1.
- Hasan, Z. (2021). "The Effect of Economic Growth and Human Development Index on Poverty in Indonesia". *Journal of Economics and Sustainability*, 3(1): 12-12.
- Hoa, P. T., & Phuoc, N. K. (2016). "Human Development Index Impact on Economic Growth". *Ho Chi Minh City Open University Journal of Science-Economics and Business Administration*, 6(1): 3-13.
- Inglesi-Lotz, R. (2016). "The impact of Renewable Energy Consumption to Economic Growth: A Panel Data Application". *Energy Economics*, 53: 58-63.
- International Energy Agency. (2024). *Renewable Energy Consumption Per Capita (kWh)*. <https://www.iea.org>, Erişim Tarihi: 10.02.2025.
- Juodis, A., Karavias, Y., & Sarafidis, V. (2021). "A Homogeneous Approach to Testing for Granger Non-Causality in Heterogeneous Panels. *Empirical Economics*, 60(1): 93-112.
- Kaewnern, H., Wangkumharn, S., Deeyaonarn, W., Yousaf, A. U., & Kongbuamai, N. (2023). "Investigating the Role of Research Development and Renewable Energy on Human Development: An Insight from the Top Ten Human Development Index Countries". *Energy*, 262: 125540.
- Karimi Alavijeh, N., Ahmadi Shadmehri, M. T., Esmaeili, P., & Dehdar, F. (2024). "Asymmetric Impacts of Renewable Energy on Human Development: Exploring the Role of Carbon Emissions, Economic Growth, and Urbanization in European Union Countries". *Journal of the Knowledge Economy*, 1-25.
- Khan, N. H., Ju, Y., & Hassan, S. T. (2019). "The Determinants of Human Development Index in Pakistan: An Empirical Analysis". *Environmental Science and Pollution Research*, 26: 19294-19304.
- Minh, T. B., & Van, H. B. (2023). "Evaluating the Relationship Between Renewable Energy Consumption and Economic Growth in Vietnam, 1995–2019". *Energy Reports*, 9: 609-617.
- Ogujiuba, K., Maponya, L., & Stiegler, N. (2024). Determinants of Human Development Index in South Africa: A Comparative Analysis of Different Periods". *World*, (5): 527–550.
- Pesaran, M. H. (2004). "General Diagnostic Tests for Cross Section Dependence in Panels. Cambridge Working Papers in Economics" *Faculty of Economics*, (No. 0435). University of Cambridge.
- Pesaran, M. H. (2007). "A Simple Panel Unit Root Test in the Presence of Cross-Section Dependence". *Journal of Applied Econometrics*, 22(2): 265-312.
- Pesaran, M. H. ve Yamagata, T. (2008). "Testing Slope Homogeneity in Large Panels. *Journal of Econometrics*", 142(1): 50-93.
- Pesaran, M. H., Ullah, A., & Yamagata, T. (2008). "A Bias-Adjusted LM Test of Error Cross Section Independence". *The Econometrics Journal*, 11(1): 105-127.
- Qudrat-Ullah, H., & Nevo, C. M. (2021). "The Impact of Renewable Energy Consumption and Environmental Sustainability on Economic Growth in Africa". *Energy Reports*, 7: 3877-3886.
- Ranis, G., Stewart, F., & Ramirez, A. (2000). "Economic Growth and Human Development". *World Development*, 28(2): 197-219.
- Sarafidis, V., & Wansbeek, T. (2012). "Cross-sectional Dependence in Panel Data Analysis". *Econometric Reviews*, 31(5): 483-531.

- Sarkodie, S. A., & Adams, S. (2020). "Electricity Access, Human Development Index, Governance and Income Inequality in Sub-Saharan Africa". *Energy Reports*, 6: 455-466.
- Sasmaz, M. U., Sakar, E., Yayla, Y. E., & Akkucuk, U. (2020). "The Relationship Between Renewable Energy and Human Development in OECD Countries: A Panel Data Analysis". *Sustainability*, 12(18): 7450.
- Singal, M., & Wokutch, R. (2018). "Newly industrialized countries (NICs)". *SAGE Publications*, 7: 2472-2473.
- Ślusarczyk, B., Żegleń, P., Kluczek, A., Nizioł, A., & Górka, M. (2022). "The Impact of Renewable Energy Sources on the Economic Growth of Poland and Sweden Considering COVID-19 Times". *Energies*, 15(1): 332.
- Swamy, P. A. V. B. (1970). "Efficient Inference in a Random Coefficient Regression Model". *Econometrica*, 38(2): 311-323.
- Taqi, M., e Ali, M. S., Parveen, S., Babar, M., & Khan, I. M. (2021). "An Analysis of Human Development Index and Economic Growth. A Case Study of Pakistan". *iRASD Journal of Economics*, 3(3): 261-271.
- Tiba, S., & Omri, A. (2017). "Literature Survey on the Relationships Between Energy, Environment and Economic Growth". *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 69: 1129-1146.
- Tuğcu, C. T. (2018). "Panel Data Analysis in Macroeconomics: Cross-Sectional Dependence and its Implications", *Journal of Economic Surveys*, 32(3): 719-748.
- United Nations Development Programme (UNDP). (2025). *Human Development Index (HDI)*. <https://hdr.undp.org/data-center/human-development-index#/indicies/HDI>, Erişim Tarihi: 10.02.2025.
- Wang, Z., Zhang, B., & Wang, B. (2018). "Renewable Energy Consumption, Economic Growth and Human Development Index in Pakistan: Evidence form Simultaneous Equation Model". *Journal of Cleaner Production*, 184: 1081-1090.
- Westerlund, J., & Edgerton, D. L. (2007). "A Panel Bootstrap Cointegration Test". *Economics Letters* 97(3): 185-190.
- World Bank. (2025). *Gross Domestic Product Per Capita (Constant 2015 US\$)*. <https://data.worldbank.org>, Erişim Tarihi: 10.02.2025.
- Xiao, J., Juodis, A., Karavias, Y., Sarafidis, V., ve Ditzen, J. (2023). "Improved Tests for Granger Noncausality in Panel Data". *The Stata Journal*, 23 (1): 230-242.
- Yang, L., Zhou, X., & Feng, X. (2022). "Renewable Energy led Economic Growth Hypothesis: Evidence from Novel Panel Methods for N-11 Economies". *Renewable Energy*, 197: 790-797.
- Yildirim, E., Saraç, Ş., & Aslan, A. (2012). "Energy Consumption and Economic Growth in the USA: Evidence From Renewable Energy". *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 16(9): 6770-6774.

TESTING THE RELATIONSHIP BETWEEN PUBLIC EXPENDITURES AND TAX REVENUES BY FOURIER METHOD: THE CASE OF PALESTINE

KAMU HARCAMALARI VE VERGİ GELİRLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN FOURIER YÖNTEMİ İLE TESTİ: FİLİSTİN ÖRNEĞİ

Aytül BİŞGİN*, Othman SAWAFTA**

*Assistant Professor, Karamanoğlu Mehmetbey University, aytulbisgin@kmu.edu.tr, 

**Associate Professor, Palestine Technical University, o.sawafta@ptuk.edu.ps, 

ARTICLE INFO	ABSTRACT
Received 15.04.2025 Revized 19.06.2025 Accepted 30.06.2025 Article Classification: Research Article JEL Codes E62 H24 H50	Understanding the direction of the relationship between public expenditures and tax revenues is critical for achieving fiscal balances and formulating sustainable public policies. The study, which aims to analyze the long-run relationship between public expenditures and tax revenues in Palestine, covers the period 2011Q1-2024Q2 and consists of 54 quarterly observations. In the analysis of the study, the FKPSS unit root test and Fourier cointegration (FSHIN) analysis, which allow for slow and soft breaks and are more successful in capturing structural changes, are used as econometric methods. In addition, the causality relationship between the variables is determined by the Fourier causality test. According to the unit root test results of the variables, it is concluded that both public expenditures and tax revenues variables are non-stationary at the level. As a result of the FSHIN cointegration test, no long-run cointegration relationship was found between public expenditures and tax revenues. According to the Fourier causality test, while there is no causality relationship from tax revenues to public expenditures at the 5% level of significance, there is a unidirectional causality relationship from public expenditures to tax revenues at the 5% level of significance. The results support the validity of the Expenditure-Tax Hypothesis and reveal that public expenditures increase tax revenues by stimulating economic activity. The study shows the fragility and external dependence of the fiscal structure in Palestine and provides policy recommendations for long-term fiscal sustainability. Keywords: Public Expenditures, Tax Revenues, Palestine, Fourier Cointegration Analysis

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
Gönderilme Tarihi 15.04.2025 Revizyon Tarihi 19.06.2025 Kabul Tarihi 30.06.2025 Makale Kategorisi Araştırma Makalesi JEL Kodları E62 H24 H50	Kamu harcamaları ile vergi gelirleri arasındaki ilişkinin yönünü anlamak, mali dengelerin sağlanması ve sürdürülebilir kamu politikalarının oluşturulması açısından kritik bir öneme sahiptir. Kamu harcamaları ile vergi gelirleri arasındaki uzun dönemli ilişkinin Filistin özelinde incelenmesinin amaçlandığı çalışma 2011Ç1-2024Ç2 dönemini kapsamakta ve 54 çeyrek dönemlik gözlemden oluşmaktadır. Çalışmanın analizinde ekonometrik yöntem olarak yavaş ve yumuşak kırılmalara izin veren ve yapısal değişimleri yakalamada daha başarılı olan FKPSS birim kök testinden ve Fourier eşbütünleşme (FSHIN) analizinden yararlanılmıştır. Ayrıca değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi Fourier nedensellik ile tespit edilmiştir. Değişkenlerin birim kök test sonuçlarına göre, hem kamu harcamaları hem de vergi gelirleri değişkeninin seviyesinde durağan olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. FSHIN eşbütünleşme testi sonucunda ise kamu harcamaları ile vergi gelirleri arasında uzun dönemde eşbütünleşme ilişkisi tespit edilememiştir. Fourier nedensellik testi sonucuna göre vergi gelirlerinden kamu harcamalarına doğru istatistiki olarak %5 anlam düzeyinde nedensellik ilişkisi tespit edilemezken, kamu harcamalarından vergi gelirlerine doğru istatistiki olarak %5 anlam düzeyinde tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Elde edilen sonuçlar, Harcama-Vergi Hipotezi'nin geçerliliğini desteklerken, kamu harcamalarının ekonomik faaliyetleri teşvik ederek vergi gelirlerini artırıcı bir rol oynadığını ortaya koymaktadır. Çalışma, Filistin'de mali yapının kırılganlığını ve dışa bağımlılığını ortaya koyarak, uzun dönemde mali sürdürülebilirlik için politika önerileri sunmaktadır. Anahtar Kelimeler: Kamu Harcamaları, Vergi Gelirleri, Filistin, Fourier Eşbütünleşme Analizi

Atıf (Citation): Bişgin, A. & Sawafta, O. (2025). "Testing the Relationship between Public Expenditures and Tax Revenues by Fourier Method: The Case of Palestine", *Ekonomi Maliye İşletme Dergisi*, 8(1): 62-77



Content of this journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

Introduction

The relationship between public expenditures and tax revenues has a critical importance in line with the objectives of states to ensure fiscal sustainability, promote economic growth and increase social welfare. This relationship is seen as a fundamental factor shaping the decision-making processes of states in a wide range of areas from ensuring budget balances to implementing economic development policies. The interaction between these two key elements of public finance varies strongly depending on countries' economic structures, political contexts and institutional capacities. Especially in developing countries, this relationship is affected by factors such as political uncertainties, external dependence and governance problems (Peacock and Wiseman, 1979; Wagner, 1883).

Understanding the direction of the relationship between public expenditures and tax revenues is critical for achieving fiscal balances and formulating sustainable public policies. This relationship provides an opportunity to assess the role of governments in resource allocation and how fiscal imbalances can be addressed (Chang and Chiang, 2009). Therefore, determining the level of interdependence of these two key components of public finance allows for the development of effective fiscal reform strategies (Athanasenas et al., 2014). In particular, the ongoing Israeli-Palestinian conflict, which has evolved into a complex humanitarian and political crisis, has deepened the impact of fiscal and economic sanctions on the Palestinian economy, thus reinforcing the fragility of its public finance system (Turna, 2025).

The case of Palestine provides a remarkable context for understanding the complexity and dynamics of this relationship. The Palestinian economy has been shaped by long-standing political conflicts, external dependence, and constraints imposed by institutional arrangements such as the Paris Economic Protocol. Signed in 1993 as a result of the Oslo Accords, the Paris Economic Protocol defined Palestine's economic management system, but this arrangement has led to many structural problems that limit Palestine's fiscal independence. In particular, the fact that import and tax revenues are largely under Israeli control has made the Palestinian budget fragile. Moreover, Israel's use of these revenues as a tool of political pressure has left the Palestinian economy vulnerable to external interference (Kalloub and Odabaş, 2019; Asfour, 2018).

The structural weaknesses of the Palestinian economy have been increasingly complicated by a number of long-term problems and external factors. The size of the shadow economy severely limits Palestine's official revenue sources and reduces tax compliance. The main reasons for the growth of the shadow economy include high unemployment rates, low income levels and the lack of a reliable tax infrastructure. This weakens public revenues, reducing the state's capacity to effectively finance public services (Michaillat and Saez, 2019; Moreno-Enguix and Lorente Bayona, 2017).

High dependence on international aid is another critical factor jeopardising the sustainability of the Palestinian economy. The Palestinian Authority finances a large part of its budget with aid from international donors. However, the continuity and volume of this aid often depends on political conditions. For example, the US cut aid to Palestine in 2019, prompting the Palestinian Authority to cut public spending and borrow more to balance the budget. This not only reduced the quality of public services but also increased the debt burden, putting severe pressure on fiscal sustainability (Dana, 2020; Kalloub and Odabaş, 2019).

In addition, infrastructure deficiencies in the Gaza Strip and the West Bank, as well as economic restrictions imposed by Israel, limit the growth potential of the Palestinian economy. In particular, the trade blockade imposed in the Gaza Strip has negatively affected local production and foreign trade, increasing unemployment and further weakening public revenues. In the West Bank, the Palestinian Authority's inability to establish sovereignty over large areas of land under Israeli control, such as 'Area C', prevents the utilisation of natural resources and restricts economic activities (Klein, 2018; Asfour, 2018). This situation has led to public expenditures being directed more towards basic services, while development-oriented expenditures have been neglected (Abu-Eideh, 2015).

In addition, Israel's collection of tax revenues and its occasional use as a political pressure tool further limits the independence of the Palestinian economy. In particular, the cutbacks experienced in 2019 caused the Palestinian Authority to be unable to make salary payments and suspend public projects.

These uncertainties over the sustainability of tax revenues have made Palestine's fiscal system fragile, negatively affecting long-term economic development plans (Klein, 2018; Kalloub and Odabaş, 2019).

Determining the direction of the interdependence between public expenditures and tax revenues provides governments and policy makers with the opportunity to identify the source of a possible fiscal imbalance and take appropriate measures (Kollias and Makrydakis, 2000). Such an analysis is important for developing concrete solutions to improve the effectiveness of public policies in countries like Palestine, which face political and economic uncertainties. In this context, in this study, the relationship between public expenditures and tax revenues in Palestine for the period from the first quarter of 2011 to the second quarter of 2024 is tested using an econometric method. Following the introduction section, the study continues with the theoretical framework, followed by a literature review of the studies on the subject, and the last section includes analyses and findings, and the study is completed with the conclusion.

The significance of this study lies in its contribution to understanding the fiscal dynamics in a conflict-affected economy under institutional and external constraints. By applying robust econometric analysis to recent Palestinian data, this research not only fills an empirical gap in the literature but also offers valuable policy insights for promoting fiscal sustainability and economic resilience in fragile state contexts. The distinctive aspect of the study is that the analysis is carried out using current methodological methods such as FSHIN cointegration and Fourier causality test, which allow for capturing structural breaks and asymmetric interactions more effectively than conventional methods.

1. Theoretical Framework

The relationship between public expenditures and tax revenues has been explained by various hypotheses in fiscal theory. Each hypothesis provides a framework for understanding the basic dynamics of public finance by shedding light on different dimensions of this relationship. The Tax-Expenditure Hypothesis, the Expenditure-Tax Hypothesis, the Fiscal Synchronisation Hypothesis and the Institutional Difference Hypothesis stand out as prominent theoretical approaches in this context. The Tax-Expenditure Hypothesis argues that public expenditures are a function of tax revenues. This approach states that increased tax revenues enable the expansion of public services. Adolph Wagner's Finanzwissenschaft in 1883 is one of the main pillars of this hypothesis. Wagner argued that the need for the state to expand public services arises with economic growth and increasing social complexity (Wagner, 1883). In the Palestinian context, the applicability of this hypothesis is limited due to the external dependence of tax revenues. In particular, Israel's control over tax collection and regulations such as the Paris Economic Protocol make it difficult for this relationship to function as envisaged (Kalloub and Odabaş, 2019).

The Expenditure-Tax Hypothesis, which draws attention to a different aspect of the relationship between tax revenues and public expenditures, argues that public expenditures can increase tax revenues by stimulating economic growth. John Maynard Keynes' *The General Theory of Employment, Interest, and Money*, published in 1936, provides the basic theoretical framework of this hypothesis. Keynes argued that public expenditures can stimulate growth during periods of economic stagnation by increasing aggregate demand (Keynes, 1936). However, the fact that public expenditure in Palestine is largely directed towards security and current expenditures leads to the neglect of development-oriented expenditures and limits the effective application of this hypothesis. This situation becomes even more evident with the lack of infrastructure investments and the weakening of economic growth potential (Kalloub and Odabaş, 2019).

The Fiscal Synchronisation Hypothesis argues that public expenditures and tax revenues affect each other simultaneously. According to this hypothesis, governments establish a balance by planning their expenditures and revenues together. Alan T. Peacock and Jack Wiseman's *The Growth of Public Expenditure in the United Kingdom*, published in 1979, emphasises the importance of fiscal synchronisation for budget balance (Peacock and Wiseman, 1979). In the Palestinian economy, the applicability of this hypothesis is complicated by the decisive role of international aid and economic relations with Israel. Israel's use of tax revenues as a tool of political pressure and uncertainties in their transmission negatively affect efforts to achieve fiscal balance (Dana, 2020; Klein, 2018).

Finally, the Institutional Difference Hypothesis argues that the relationship between public spending and tax revenues is influenced by the quality of institutional structures and the political context. Douglas North's *Institutions, Institutional Change, and Economic Performance*, published in 1990, is one of the main sources of this hypothesis. North argues that institutional structures and governance capacity directly affect the effectiveness of fiscal policies (North, 1990). In Palestine, the applicability of this hypothesis is weakened by factors such as the limitations of the Paris Economic Protocol, dependence on international aid and political instability. Israel's control of tax revenues and its use of tax revenues as a tool of political pressure limit fiscal independence in Palestine and make it difficult to plan public expenditures (Kalloub and Odabaş, 2019; Dana, 2020).

These four hypotheses, which explain different aspects of the relationship between public expenditure and tax revenues, provide an important framework for understanding the dynamics in the Palestinian context. While the Tax-Expenditure Hypothesis emphasises the expansion of public services based on increased tax revenues, the Expenditure-Tax Hypothesis focuses on the impact of public expenditure on economic growth and tax revenues. The Fiscal Synchronisation Hypothesis emphasises a synchronous relationship between expenditures and revenues in search of a balance, while the Institutional Difference Hypothesis addresses how this relationship is affected by the quality of institutional structures and the political context. In the case of Palestine, the applicability of these hypotheses is complicated by factors such as political uncertainties, the constraints of the Paris Economic Protocol, dependence on international aid, and infrastructure deficiencies. Therefore, solving the problems in Palestine's financial system requires a holistic approach that includes not only economic measures but also institutional and political reforms. The theoretical background provided by these hypotheses can be an important tool in shaping the future of Palestinian fiscal policies.

2. Literature

The relationship between public expenditures and tax revenues has a large place in the literature in the context of economic policy and fiscal balance and has been evaluated through different approaches. The theoretical foundations of the tax-expenditure relationship were laid with Friedman's (1978) prominent thesis that tax increases increase public expenditures. Supporting this relationship with concrete data, Von Furstenberg et al. (1986), in their analyses conducted in the USA, found that tax revenues drive public expenditures and create a unidirectional causality relationship. Similarly, Kollias and Makrydakis (2000), in their comprehensive analysis on Greece, Spain, Portugal and Ireland, found different causality relationships among countries. While the findings that tax revenues increase public expenditures in Spain support the Tax-Expenditure hypothesis, the Fiscal Synchronisation hypothesis, which emphasises the simultaneous effect of revenues and expenditures, is confirmed in Greece and Ireland. The fact that no causality relationship was found for Portugal suggests that the relationship between public expenditures and tax revenues is dependent on institutional factors and the economic context.

Ewing and Payne (1998), in their analyses of Latin American countries, have demonstrated the impact of tax revenues on expenditures and emphasised that it supports the expansionary role of public expenditures on economic growth and social welfare. The US analyses by Ewing et al. (2006) using asymmetric modelling techniques have shown that the relationship between tax revenues and public expenditures has an asymmetric structure. This relationship is found to be stronger especially in the case of increasing budget deficits. In the Palestinian context, Abu-Eideh (2015) emphasised that Wagner's Law is valid in Palestine and that tax revenues increase public expenditures. Among more recent studies, Abual-Foul and Baghestani (2023), in their analyses on Jordan and Egypt, reported a strong unidirectional causality relationship from tax revenues to public expenditures. Bulut and Çil (2024), in their comprehensive study on transition economies, elaborated the non-linear effects of tax revenues on public expenditures and revealed the asymmetric nature of this relationship.

Studies conducted in the Turkish context provide important findings in terms of understanding the dynamics of the relationship between public expenditures and tax revenues. Aysu and Bakırtaş (2018), analysing monthly data for the period 2006-2017, found an asymmetric causality relationship from public expenditures to tax revenues. This relationship is especially valid for positive shocks and

shows that increasing public expenditures have an increasing effect on tax revenues. Similarly, Yılcı et al. (2020) found a unidirectional causality from tax revenues to public expenditures in the long run using the Frequency Domain Asymmetric Causality Test. Moreover, the asymmetric causality relationship in the short and medium term emphasises that such dynamic effects should be taken into account to increase the flexibility of fiscal policies. Both studies emphasise the importance of considering the effect of asymmetric changes in fiscal policy planning. In addition to these studies, Akkoç and Kargın Akkoç (2017), using quantile cointegration methods for the 2006–2017 period, found a weak but consistent long-run relationship between public revenues and expenditures, particularly resilient during and after the 2008 crisis. The study highlights the importance of analysing asymmetric effects and structural breaks in Turkish fiscal data. Yavuz et al. (2023) extended this line of analysis by applying FNQKS and QCR methods over the 1960–2022 period and found strong evidence for asymmetric fiscal sustainability in Türkiye, revealing that conventional methods may overlook such nonlinear structures. Çağlar and Yavuz (2022), using Fourier-based cointegration and causality techniques, examined the expenditure-revenue relationship for 1975–2021 and found support for the Expenditure-Tax hypothesis, with unidirectional causality from public expenditures to tax revenues. These studies jointly underscore the necessity of advanced econometric tools to reveal asymmetric and nonlinear fiscal dynamics in Türkiye.

The impact of public expenditures on economic growth has been analysed from a different perspective and the view that expenditures can increase tax revenues has been evaluated in the context of the Expenditure-Tax hypothesis in the literature. Peacock and Wiseman's (1961) observations that public expenditures grow as a reflection of economic development are among the early examples of this hypothesis. In studies on Türkiye, Akbulut and Yereli (2016), using Granger causality analysis, found a causality relationship from public expenditures to tax revenues, and this finding suggests that growth-oriented expenditures can expand the tax base. Similarly, Özmen and Bali (2018), by analysing 14 European Union countries, found that there are bidirectional asymmetric effects between public expenditures and tax revenues. This suggests that governments should consider not only economic growth but also fiscal sustainability when planning public expenditures.

On the other hand, the idea that the relationship between public expenditures and tax revenues may have a more complex and simultaneous nature has been addressed within the scope of the Fiscal Synchronisation hypothesis. Hoover and Sheffrin (2010), in their analyses of OECD countries, found a bidirectional causality relationship between revenues and expenditures and emphasised that this is of great importance for the planability of fiscal policies. Dakurah et al. (2001) reached results that support these findings in developing countries and showed that this hypothesis provides an important policy guide for countries seeking economic stabilisation. Among the studies conducted in the Palestinian context, Dana (2020) revealed the relationship between local fiscal autonomy and economic resilience and this finding reinforced the practical validity of the Fiscal Synchronisation hypothesis. In addition, Gounder et al. (2007), in their study on the Fiji Islands, found that government revenues and expenditures are cointegrated in the long run; in the short run, there is a bidirectional interaction between expenditures and revenues and between customs duties and expenditures. These findings point to the importance of simultaneous planning of public finance policies not only in developed countries but also in developing and transition economies.

However, the literature has also revealed that the relationship between public expenditures and tax revenues may be limited by the effect of institutional structures. Baghestani and McNown (1994), in their studies conducted in the USA, stated that there is no strong link between public revenues and expenditures and that this is due to the weakness of institutional structures. Similarly, Moreno-Enguix and Lorente (2017), in the context of developed countries, analysed the role of public expenditures in increasing fiscal efficiency and revealed that this situation shapes tax policies. In the Palestinian context, Kalloub and Odabaş (2023) argue that dependence on foreign aid limits the efficiency of public expenditures and constraints such as the Paris Protocol hinder efforts for fiscal independence. This provides an important framework for understanding the impact of reforms in countries' institutional structures and the pursuit of fiscal independence on public finances.

A chronological and methodological summary of this literature is presented in Table 1. The table comprehensively summarises the variable results obtained on the relationship between public expenditures and tax revenues in different countries, based on various methods and periods analysed.

Table 1: *Literature Review on the Relationship between Public Expenditures and Tax Revenues*

Year	Author(s)	Country/Region	Method	Hypothesis	Findings
1978	Friedman	United States	Theoretical Analysis	Tax-Spend	It has been theoretically suggested that tax increases expand public expenditures.
1979	Peacock and Wiseman	United Kingdom	Trend Analysis	Spend-Tax	It has been observed that public expenditures increase with economic development.
1986	Von Furstenberg et al.	United States	Granger Causality	Tax-Spend	Tax revenues were found to direct public expenditures with a unidirectional causality.
1994	Baghestani and McNown	United States	Cointegration Analysis	Institutional Difference	It was determined that there is no strong causality between public revenues and spending.
1998	Ewing and Payne	Latin American Countries	Panel Causality	Tax-Spend	Tax revenues were found to have a significant effect on expenditures.
2000	Kollias and Makrydakis	Greece, Spain, Portugal, Ireland	VAR Analysis	Tax-Spend, Fiscal Synchronization	In Spain, the Tax-Spend hypothesis was supported, while Fiscal Synchronization was observed in Greece and Ireland. No causality was found for Portugal.
2001	Dakurah et al.	Developing Countries	VAR Analysis	Fiscal Synchronization	Bidirectional causality between expenditures and revenues was found.
2006	Ewing et al.	United States	Asymmetric Modeling	Tax-Spend	The relationship between tax revenues and expenditures was found to be asymmetric, with a stronger effect during budget deterioration.
2007	Gounder et al.	Fiji Islands	Johansen Cointegration and Granger Causality Test	Fiscal Synchronization	Revenues and expenditures were found to be cointegrated in the long run, with short-term bidirectional interaction between expenditures and customs duties.

2010	Hoover Sheffrin	and	OECD Countries	Panel Data (Cointegration and VAR)	Fiscal Synchronization	Bidirectional relationship between taxes and expenditures was identified.
2015	Abu-Eideh		Palestine	Johansen Cointegration and Granger Causality	Tax-Spend	Wagner's Law was found to be valid in Palestine, with tax revenues increasing expenditures.
2016	Akbulut Yereli	and	Türkiye	Granger Causality	Spend-Tax	Unidirectional causality from expenditures to revenues was identified.
2017	Akkoç Kargın Akkoç	and	Türkiye	Quantile Cointegration	Fiscal Sustainability	Weak but continuing long-run relationship between revenues and expenditures; resilience during the 2008 crisis.
2017	Moreno-Enguix Lorente Bayona	and	Developed Countries	Panel Data	Institutional Difference	Public expenditures were found to increase fiscal efficiency and support tax policies.
2018	Aysu Bakırtaş	and	Türkiye	Asymmetric Causality Test	Spend-Tax	Asymmetric causality from public expenditures to tax revenues was identified.
2018	Klein		Palestine	Vector Autoregression (VAR)	Tax-Spend	The restrictive effect of the Paris Protocol on fiscal independence was observed.
2018	Özmen Bali	and	14 EU Countries	ARDL Approach	Fiscal Synchronization	Bidirectional asymmetric effects between tax revenues and public expenditures were identified.
2019	Kalloub Odabaş	and	Palestine	Systematic Review	Fiscal Synchronization	External aids and protocols were found to weaken fiscal balance.
2020	Dana		Palestine	Case Study	Fiscal Synchronization	A relationship between strengthening local fiscal autonomy and economic resilience was established.
2020	Yıllancı et al.		Türkiye	Frequency Domain Asymmetric Causality Test	Tax-Spend	Unidirectional causality from tax revenues to public expenditures was found in the long run, with asymmetric causality in the short and medium term.
2022	Çağlar Yavuz	and	Türkiye	Fourier Cointegration and Causality	Spend-Tax	Government expenditures cause tax revenues; supports Expenditure-Tax hypothesis.

TESTING THE RELATIONSHIP BETWEEN PUBLIC EXPENDITURES AND TAX REVENUES BY FOURIER METHOD: THE CASE OF PALESTINE

2023	Abual-Foul and Baghestani	Jordan Egypt	and Panel Causality	Granger	Tax-Spend	Strong unidirectional causality from tax revenues to public expenditures was found.
2023	Yavuz et al.	Türkiye	FNQKS Tests	& QCR	Fiscal Sustainability (Asymmetric)	Strong evidence for asymmetric fiscal sustainability; conventional methods may be insufficient.
2024	Bulut and Çil	Transition Economies	Asymmetric Panel Causality Analysis	Panel	Tax-Spend	Nonlinear effects from tax revenues to expenditures were identified.

Source: Created by the authors based on the literature.

Although studies analysing the relationship between public expenditures and tax revenues are generally based on conventional panel data and time series methods, these methods may be insufficient to explain the non-linearity of the relationship between variables or the presence of structural breaks. At this point, alternative analysis tools such as the Fourier method are gaining more importance in the literature as it has a more flexible structure and can provide more reliable results, especially in the presence of structural breaks. The use of this method in this study aims to understand the dynamics of the relationship between public expenditures and tax revenues in the Palestinian context in more depth and brings an important innovation to the literature in this field. The findings obtained with the Fourier method will be able to provide a more holistic and realistic framework for fiscal policy planning.

3. Dataset, Methodology and Findings

3.1. Dataset

In the study examining the existence of a long-term relationship between public expenditures and tax revenues in Palestine, the data set related to the variables covers the period 2011Q1-2024Q2 and consists of 54 quarterly observations. The study's data set was compiled from monthly reports published by the Palestinian Ministry of Finance. The study used public expenditures as the dependent variable and tax revenues as the independent variable. The Eviews program was used in the study analysis. Explanations related to the variables used in the study are shown in Table 2. The variables used in the study are in Israeli Shekels, and the logarithms for these amounts were used.

Table 2: *Variables Used in the Study and Their Explanations*

Variables	Symbol	Unit	Explanation
Total Expenditure	TotalExp	logarithmic	Logarithm of Total Expenditures
Tax Revenues	TaxRev	logarithmic	Logarithm of Total Revenues

3.2. Methodology

This study analyzes the relationship between public expenditures and tax revenues in Palestine. To determine whether the variables are stationary, it utilizes the conventional KPSS and FKPSS tests, which allow for slow and soft breaks and are more successful in capturing structural changes. The Fourier function eliminates the need for a priori knowledge of the type (sharp or soft), date, and number of breaks frequently encountered in unit root analyses (Omay, 2015). Moreover, the Fourier unit root approach has been used in recent applied studies to determine the stationarity of variables because it allows for slower and softer breaks and more successfully captures structural changes. In contrast to conventional unit root tests (ADF, PP, etc.), the KPSS unit root test developed by

Kwiatkowski et al. (1992) tests the stationarity assumption under the null hypothesis. The Fourier KPSS (FKPSS) test is one of the first unit root studies based on the (KPSS) unit root test developed by Kwiatkowski et al. (1992) and conducted by Becker et al. (2006) using the Fourier function. Like the KPSS test, the FKPSS test tests the stationarity assumption under the null hypothesis. The Fourier KPSS unit root test detects slow and sudden changes, and the form, location, and number of structural changes do not affect the power of the test. In the FKPSS test, the level and trended versions of the equations created by Becker et al. (2006) to test the series' stationarity are given below:

$$y_t = \alpha_0 + \gamma_1 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \gamma_2 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + e_t$$

$$y_t = \alpha_0 + \beta_t + \gamma_1 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \gamma_2 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + e_t$$

In the level and trended versions of the above equations, k represents the number of frequencies, t represents the trend, and T represents the sample size. The hypothesis for both KPSS and FKPSS unit root tests is as follows:

H_0 : The series is stationary

H_1 : The series is unit rooted

Both unit root tests test the stationarity of the series under the null hypothesis (H_0). Rejection of the null hypothesis (H_0) due to the unit root test reveals that the series has a unit root. After performing the unit root test, the significance of the trigonometric terms of the Fourier functions should be examined with the help of the F test. If the trigonometric terms are significant due to the F test, the FKPSS results should be used in the stationarity test. In contrast, if they are insignificant, the KPSS test results should be considered for the stationarity test. The significance of the trigonometric terms is tested with the following hypothesis:

H_0 : Trigonometric terms are not significant

H_1 : Trigonometric terms are significant

Tsong et al. (2016) introduced a new cointegration test to the literature using Fourier functions, eliminating the problems of previous cointegration tests. Unlike the cointegration tests in the literature, it tests the presence, not the absence, of cointegration under the null hypothesis (H_0). Due to this approach, it can be considered an extension of the FKPSS unit root test for cointegration. The Fourier cointegration test provides robust results despite the form and number of structural changes (Yılancı, 2017). In the Fourier cointegration (FSHIN) test introduced to the literature by Tsong et al. (2016), the final equation to be used to test the main hypothesis is given below:

$$y_t = \delta_0 + \alpha_k \sin\left(\frac{2k\pi t}{T}\right) + \beta_k \cos\left(\frac{2k\pi t}{T}\right) + X_t' \beta + v_{1t}$$

In this equation, k is the Fourier frequency, t is the trend, and T is the number of observations.

In the analysis of the study investigating the existence of a long-run relationship between public expenditures and tax revenues in Palestine, Fourier cointegration analysis was used as an econometric method. To perform the Fourier cointegration analysis, firstly, the stationarity of the variables was tested by FKPSS and KPSS unit root tests, and after the determination of non-stationarity, the existence of a long-run relationship between public expenditures and tax revenues was investigated with the help of the Fourier cointegration test (FSHIN). In addition, the existence of a causality relationship between public expenditures and tax revenues in Palestine was investigated with the Fourier causality test.

3.3. Findings

Table 3 presents the descriptive statistics of public expenditures used as the dependent variable and tax revenues used as the independent variable.

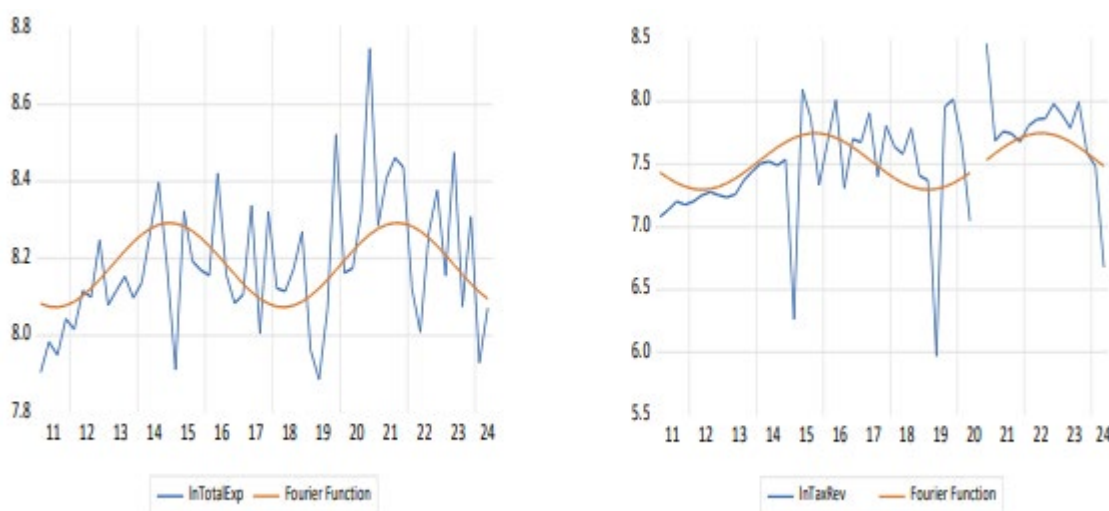
Table 3: *Descriptive Statistics for Variables*

	TotalExp	TaxRev
Mean	8.180	7.522
Median	8.154	7.581
Maximum	8.745	8.462
Minimum	7.886	5.968
Std. Dev.	0.176	0.431
Skewness	0.721	-1.196
Kurtosis	3.573	5.833
Jarque-Bera	5.331	30.36
Probability	0.069	0.000
Observations	54	54

The variables analyzed in Table 3 above consist of 54 observations. Considering the analysis period, the average, maximum, and minimum values of the public expenditures variable are 8.180, 8.745, and 7.886, respectively. The average, maximum, and minimum values of the tax revenues variable in this period are 7.522, 8.462, and 5.968, respectively.

Figure 1 below presents the graphs of the level and first difference of the variables. As can be seen in the figure, Fourier estimations are successful in capturing the series' oscillations.

Figure 1: *Graphs and Fourier Functions for Variables*



The Fourier KPSS unit root test, introduced to the literature using the KPSS unit root test and Fourier functions, tests the stationarity of the series under the null hypothesis (H_0), unlike many other unit root tests. The unit root test results for the series used in the study are presented in Table 4.

Table 4: Unit Root Test Results

Variables	Frequency	Min.SSR	FKPSS	KPSS	F Test Stat.
lnTotalExp	2.000	1.321	0.490(1)	0.474	6.249
lnTaxRev	2.000	8.296	0.434 (2)	0.584	4.146

Note: The values in parentheses show the bandwidth obtained by the Newey-West method. While the critical values for the FKPSS test are 0.3150, 0.4152 and 0.6671 at the 10%, 5% and 1% levels, respectively, the critical values required for the KPSS test are 0.3470, 0.4630 and 0.7390 at the 10%, 5% and 1% levels, respectively. The critical values for the F test, which is used to test the significance of trigonometric terms, are 3.935, 4.651 and 6.281 at the 10%, 5% and 1% levels, respectively.

When examining the unit root test results in Table 4, the F-test statistics used to test the significance of trigonometric terms should be compared with the critical values. While the FKPSS test is used to examine whether the variable whose trigonometric terms are significant has a unit root, the conventional KPSS test should determine whether the variable whose trigonometric terms are insignificant has a unit root. According to the F test results, it has been determined that the trigonometric terms of the lnTotalExp variable are significant at the 5% level, but the lnTaxRev variable is insignificant. According to these results, the FKPSS unit root test will be taken into consideration for the lnTotalExp variable, and the conventional KPSS test will be taken into consideration for the lnTaxRev variable in examining whether the variables have a unit root. According to the FKPSS and KPSS unit root test results in Table 4, the null hypothesis that the lnTotalExp and lnTaxRev variables do not have a unit root (the series is stationary) is rejected at the 5% significance level; Therefore, these variables are not stationary in their levels. These results show that all variables are not stationary in their level values.

The Fourier cointegration test, which entered the literature using Fourier functions, unlike many cointegration tests developed, tests the absence of cointegration under the null hypothesis, not the existence. The Fourier Shin cointegration test results applied to test the existence of a long-term relationship between public expenditures and tax revenues in Palestine are given in Table 5 below.

Table 5: Cointegration Test Results

Frequency	Min.SSR	Fourier Cointegration Test Statistics	Shin Cointegration Test Statistics	F Test Stat.
2	0.704	0.177 (18)	0.115 (2)	15.615

Note: The critical values for the Fourier cointegration test are 0.070, 0.092 and 0.155 at the 10%, 5% and 1% levels, respectively. The critical values for the F test statistic are 3.351, 4.066 and 5.774 at 10%, 5% and 1% significance levels, respectively.

Table 5 shows the results of the F-Test, FSHIN, and SHIN cointegration tests. Before moving on to the results of the FSHIN and SHIN tests, the significance of trigonometric terms should be examined with the F test at a 5% significance level. If the trigonometric terms are significant as a result of the F test, the FSIN cointegration test should be interpreted; if not, the SHIN cointegration test should be interpreted. As a result of the F test, it was determined that trigonometric terms are statistically significant. According to this result, the FSHIN test will interpret the cointegration relationship between variables. When the FSHIN cointegration test statistic is compared with the critical table value at the 5% level, it reveals no cointegration relationship between public expenditures and tax revenues in Palestine. These results show that changes in tax revenues do not have a long-term effect on public expenditures.

In this study, the Fourier causality test developed by Enders and Jones (2016) was employed to examine the causal relationship between variables. This test serves as an alternative to conventional Granger causality tests, aiming to provide more reliable results, particularly in the presence of structural breaks or nonlinear patterns. The primary feature of this method is that it models structural

changes in time series using gradual and smooth transitions, rather than sudden jumps, through the Fourier approach. With the help of the Fourier series, subtle low-frequency fluctuations in time series can be captured, allowing structural changes to be taken into account without requiring predetermined break dates in the model's parameters. In this way, both nonlinearities and breakage effects can be modeled effectively. The Enders and Jones Fourier causality test provide a more flexible alternative, especially in cases that violate the assumptions of the classical Granger approach and contributes to reducing false negative results. The results of this test are given below.

Table 6: *Fourier Causality Results*

Dep. lnTotalEXP	Variable:	Statistic	Bootsrap prob.	Lag	Frequency
lnTax		0.058	0.807	1.00	2.00
Dep. Variable: lnTax					
lnTotalEXP		4.220	0.047**	1.00	2.00

Note: ***, ** and * indicate causality at 1%, 5% and 10% significance levels, respectively.

Table 6 presents the results of the Fourier causality test between public expenditures and tax revenues in Palestine. According to the results, there is no causality relationship from tax revenues to public expenditures at the 5% level of significance, while there is a unidirectional causality relationship from public expenditures to tax revenues at the 5% level of significance.

4. Conclusion

The relationship between public expenditures and tax revenues is of fundamental importance for evaluating the effectiveness of fiscal policies and ensuring budget balance. This relationship plays a critical role not only in ensuring fiscal sustainability, but also in ensuring the efficient allocation of resources to promote economic growth and increase social welfare. In a fragile and exogenous economy such as the Palestinian economy, the relationship between these two key variables is further complicated by factors such as international regulations, dependence on foreign aid, and political conflicts.

The study analyses the existence of a long-run relationship between public expenditures and tax revenues in Palestine. The data set for the variables covers the period 2011Q1-2024Q2 and consists of 54 quarterly observations. The data set of the study was obtained from the Palestinian Ministry of Finance database. In the study, public expenditures are used as the dependent variable and tax revenues as the independent variable. In the analysis of the study, Fourier cointegration analysis was used as an econometric method. In order to perform the Fourier cointegration analysis, firstly, the stationarity of the variables was tested by FKPSS and KPSS unit root tests, and after the determination of non-stationarity, the existence of a long-run relationship between public expenditures and tax revenues was investigated with the help of the Fourier cointegration test (FSHIN). In addition, the existence of causality relationship between public expenditures and tax revenues in Palestine was investigated with Fourier causality test.

According to the unit root test results of the variables of the study, it is concluded that both public expenditures and tax revenues variables are non-stationary at the level. As a result of the FSHIN cointegration test, no long-run cointegration relationship was found between public expenditures and tax revenues. According to the Fourier causality test, while no causality relationship was found from tax revenues to public expenditures at 5% significance level, a unidirectional causality relationship was found from public expenditures to tax revenues at 5% significance level. This is consistent with the Expenditure-Tax Hypothesis. This hypothesis is based on the assumption that public expenditures can increase aggregate demand by stimulating economic activities and trigger economic growth in this process. According to the hypothesis, the government's increase in public expenditures can increase economic productivity and employment through infrastructure investments and the

development of basic services such as education and health. In this process, the expansion of private sector activities and the increase in the disposable income of individuals contribute to the expansion of the tax base. An expanding tax base enables the government to generate more tax revenues, which in the long run provide a sustainable source of financing public expenditures. In this context, the hypothesis emphasises that public expenditures should be considered not only as a fiscal instrument, but also as a driver of economic growth and welfare. In the Palestinian context, this expenditure not only supports economic development, but can also stimulate economic activity in local markets. This encourages new investment and business activity, leading to increased tax revenues. However, in order for expenditures to increase tax revenues, public expenditures need to be effectively planned and efficient.

In light of these findings, policymakers need to undertake a series of reforms to ensure the fiscal sustainability of the Palestinian economy and reduce external dependence. First and foremost, it is crucial to renegotiate the Paris Economic Protocol signed in 1994. This protocol ensured the integration of the Palestinian economy into the Israeli economy but severely limited its financial independence. Renegotiation of the Protocol should aim to enable Palestine to set its own customs policies and gain independent access to the world economy. In addition, broadening the tax base and combating the informal economy are critical to fiscal sustainability. Fair and effective implementation of the tax system will encourage voluntary tax compliance and contribute to increasing tax revenues. Moreover, the effective use of local resources and the diversification of the economy should be prioritized. Increasing development-oriented public expenditures also plays a crucial role in ensuring fiscal sustainability. Investments in infrastructure, education, and healthcare services contribute to the development of human capital, thereby enhancing productivity and competitiveness. Finally, international community support is of great importance for the success of these reforms. The effective and transparent use of financial aid provided by international actors such as the European Union presents a significant opportunity to strengthen the independence and sustainability of the Palestinian economy.

Future studies are recommended to analyze the relationship between public expenditures and tax revenues on a sectoral basis and examine micro-level data. Additionally, evaluating the impact of international aid on fiscal structure and the long-term consequences of agreements such as the Paris Economic Protocol could contribute to the literature. Furthermore, the use of advanced analytical tools such as the Fourier method can enable a more effective assessment of fiscal policies.

Author Contributions (Yazar Katkı Oranı): Aytül BİŞGİN (%50), Othman SAWAFTA (%50)

Ethical Responsibilities of Authors (Yazarın Etik Sorumlulukları): This study was prepared in accordance with the rules of the required ethical approval

Conflicts of Interest (Çıkar Çatışması): There is no conflict of interest with any institution related to the study.

Plagiarism Checking (İntihal Denetimi): This study has been checked for plagiarism using a plagiarism scanning programme.

REFERENCES

- Abual-Foul, B. & Baghestani, H. (2023). “The Causal Relation between Government Revenue and Spending: Evidence from Egypt and Jordan”. *Journal of Economics and Finance*, 45(3): 260–269.
- Abu-Eideh, O. (2015). “Economic Development under Political Instability: The Case of the Palestinian Economy”. *Journal of Economic Studies*, 42(2): 309–323.
- Akbulut, H. & Yereli, A. B. (2016). “Kamu Gelirleri ve Kamu Harcamaları Nedensellik İlişkisi: 2006–2015 Dönemi İçin Türkiye Örneği”. *Sosyoekonomi*, 24(27): 103–120.
- Akkoç, U. & Kargın Akkoç, G. (2017). “Türkiye’de Mali Sürdürülebilirliğin Kantil Eşbütünleşme Yöntemiyle Analizi”. *Maliye Dergisi*, 172(1): 15–29.
- Asfour, H. (2018). “Withdrawing from the Oslo Accords: The Day after”. *Palestine-Israel Journal of Politics, Economics, and Culture*, 23(2/3): 67–72.
- Athanasenas, A., Chatziantoniou, I., Filis, G. & Floros, C. (2014). “Government Spending and Revenues in the Greek Economy: Evidence from Nonlinear Cointegration”. *Empirica*, 41(2): 365–376.
- Aysu, A. & Bakırtaş, D. (2018). “Kamu Harcamaları ve Vergi Gelirleri Arasındaki Asimetrik Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği”. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 51(1): 1–19.
- Baghestani, H. & McNown, R. (1994). “Do Revenues or Expenditures Respond to Budgetary Disequilibria?”. *Southern Economic Journal*, 61(2): 311–322.
- Becker, R., Enders, W. & Lee, J. (2006). “A Stationarity Test in the Presence of an Unknown Number of Smooth Breaks”. *Journal of Time Series Analysis*, 3(5): 381–409.
- Buchanan, J. M. & Wagner, R. E. (1977). *Democracy in Deficit: The Political Legacy of Lord Keynes*. Academic Press, New York.
- Bulut, E. & Çil, D. (2024). “Kamu Harcamaları ve Vergi Gelirleri Arasındaki Asimetrik Nedensellik İlişkisi: Geçiş Ekonomileri Örneği”. *Sosyoekonomi*, 32(60): 317–338.
- Chang, T. & Chiang, G. (2009). “Revisiting the Government Revenue-expenditure Nexus: Evidence from 15 OECD Countries Based on the Panel Data Approach”. *Czech Journal of Economics and Finance*, 59(2): 165–172.
- Çağlar, A. E. & Yavuz, E. (2022). “Türkiye’de Vergi Gelirleri ve Kamu Harcamaları İlişkisinin Araştırılması: Fourier Yaklaşımları ile Kanıtlar”. *Business and Economics Research Journal*, 13(4): 657–669.
- Dakurah, H. A., Davies, S. P. & Sampath, R. K. (2001). “Defense Spending and Economic Growth in Developing Countries: A Causality Analysis”. *Journal of Policy Modeling*, 23(6): 651–668.
- Dana, T. (2020). “Localising the Economy as a Resistance Response: A Contribution to the 'Resistance Economy' Debate in the Occupied Palestinian Territories”. *Journal of Peacebuilding and Development*, 15(2): 192–204.
- Enders, W. & Lee, J. (2012). “The Flexible Fourier Form and Dickey – Fuller Type Unit Root Tests”. *Economics Letters*, 117, 196–199.
- Ewing, B. & Payne, J. (1998). “Government Revenue-expenditure Nexus: Evidence from Latin America”. *Journal of Economic Development*, 23(2): 57–69.

- Ewing, B. T., Payne, J. E., Thompson, M. A. & Al-Zoubi, O. M. (2006). "Government Expenditures and Revenues: Evidence from Asymmetric Modeling". *Southern Economic Journal*, 73(1): 190–200.
- Friedman, M. (1978). "The Limitations of Tax Limitation". *Quadrant*, 22(8): 22–24.
- Gounder, N., Narayan, P. K. & Prasad, A. (2007). "An Empirical Investigation of the Relationship between Government Revenue and Expenditure: The Case of the Fiji Islands". *International Journal of Social Economics*, 34(3): 147–158.
- Hoover, K. D. & Sheffrin, S. M. (1992). "Causation, Spending, and Taxes: Sand in the Sandbox or Tax Collector for the Welfare State?". *The American Economic Review*, 82(1): 225–248.
- Kalloub, M. & Odabaş, H. (2019). "Palestinian Economy Assessment: Public Revenues, Expenditures and Current Issues". *8th SCF International Conference on the Economic and Social Impacts of the Globalization and Liberalization*, Antalya, Türkiye.
- Keynes, J. M. (1936). *The General Theory of Employment, Interest, and Money*. Macmillan, London.
- Klein, M. (2018). "The Endurance of the Fragile Oslo Accords". *Palestine-Israel Journal of Politics, Economics, and Culture*, 23(2/3): 58–66.
- Kollias, C. & Makrydakis, S. (2000). "Tax and Spend or Spend and Tax? Empirical Evidence from Greece, Spain, Portugal and Ireland". *Applied Economics*, 32(5): 533–546.
- Kwiatkowski, D., Phillips, P. C. B., Schmidt, P. & Shin, Y. (1992). "Testing the Null Hypothesis of Stationarity against the Alternative of a Unit Root". *Journal of Econometrics*, 54: 159–178.
- Michaillat, P. & Saez, E. (2019). "Optimal Public Expenditure with Inefficient Unemployment". *The Review of Economic Studies*, 86(3): 1301–1331.
- Moreno-Enguix, M. D. R. & Lorente Bayona, L. V. (2017). "Factors Affecting Public Expenditure Efficiency in Developed Countries". *Politics and Policy*, 45(1): 105–143.
- North, D. C. (1990). *Institutions, Institutional Change, and Economic Performance*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Omay, T. (2015). "Fractional Frequency Flexible Fourier Form to Approximate Smooth Breaks in Unit Root Testing". *Economics Letters*, 134: 123–126.
- Özmen, İ. & Balı, S. (2018). "Vergi Gelirleri ve Kamu Harcamaları Arasındaki İlişki: 14 Avrupa Birliği Ülkesinde Asimetrik Panel Nedensellik Testi". *4th International Congress on Political, Economic and Social Studies (ICPESS) Proceedings*, 2: 271–284.
- Peacock, A. T. & Wiseman, J. (1979). *The Growth of Public Expenditure in the United Kingdom*. Princeton University Press, Princeton.
- Tsong, C. C., Lee, C. F., Tsai, L. J. & Hu, T. C. (2016). "The Fourier Approximation and Testing for the Null of Cointegration". *Empirical Economics*, 51(3): 1085–1113.
- Turna, F. (2025). "Filistin – İsrail Savaşı: Vergisel ve Ekonomik Yaptırımlar". *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(Filistin Özel Sayısı): 497–516.
- Von Furstenberg, G. M., Green, R. J. & Jeong, J. H. (1986). "Tax and Spend or Spend and Tax?". *The Review of Economics and Statistics*, 68(2): 179–188.
- Wagner, A. (1883). *Finanzwissenschaft (finance Science)*. C.F. Winter, Leipzig.
- Yavuz, E., Kılıç, E., Kar, A. & Pazarcı, Ş. (2023). "Mali Sürdürülebilirliğe Giden Yolda Asimetrik Yapı Ne Kadar Etkili? Türkiye Üzerine Yeniden Düşünmek". *Maliye Dergisi*, 185(2): 97–124.
- Yılcı, V. (2017). "Petrol Fiyatları ile Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: Fourier Yaklaşımı". *Ekonometri ve İstatistik*, 27: 51–67.

Yılancı, V., Şaşmaz, M. Ü. & Öztürk, Ö. F. (2020). “Türkiye’de Kamu Harcamaları ile Vergi Gelirleri Arasındaki İlişki: Frekans Alanda Asimetrik Testinden Kanıtlar”. *Sayıştay Dergisi*, 31(116): 121–139.

ASYMMETRIC EFFECTS OF TRADE POLICY UNCERTAINTY ON THE STOCK MARKET: EVIDENCE FROM THE MARKOV REGIME SWITCHING MODEL

TİCARET POLİTİKASI BELİRSİZLİĞİNİN HİSSE SENEDİ PİYASASINA ASİMETRİK ETKİLERİ: MARKOV REJİM DEĞİŞİM MODELİNDEN KANITLAR

Ayşegül ŞAHİN*

*Ph.D., Research Assistant, Anadolu University, aysegulsahin@anadolu.edu.tr, 

ARTICLE INFO	ABSTRACT
Received 19.02.2025 Revized 02.06.2025 Accepted 22.06.2025 Article Classification: Research Article JEL Codes D80 F13 G15	<i>This study examines the S&P 500 index using the Markov Regime Switching model to analyze the effects of trade policy uncertainty on financial markets. Trade policy uncertainty can increase the volatility of financial markets by affecting investor confidence and asset prices through various transmission channels. The study found that the effect of trade policy uncertainty on the stock market index varies depending on the market regime. The findings show that trade policy uncertainty has a negative and significant impact in the stock market uptrend regime (Regime 0). Decreased trade policy uncertainty allows investors to invest more by reducing risk perception. In Regime 1, it is shown that the increases in trade policy uncertainty prevent new stock investments even if there are no serious exits from the stock market. The study's findings reveal that measures to reduce uncertainty in trade policies are critical for financial markets. Policy recommendations such as transparent trade policies, risk management strategies, and investors' portfolio diversification mechanisms are presented in this direction.</i> Keywords: Trade policy uncertainty, S&P500, Markov Regime Switching Model

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
Gönderilme Tarihi 19.02.2025 Revizyon Tarihi 02.06.2025 Kabul Tarihi 22.06.2025 Makale Kategorisi Araştırma Makalesi JEL Kodları D80 F13 G15	<i>Bu çalışma, ticaret politikası belirsizliğinin finansal piyasalar üzerindeki etkilerini analiz etmek amacıyla Markov Rejim Değişim modelini kullanarak S&P 500 endeksi üzerinde bir inceleme yapmaktadır. Ticaret politikası belirsizliği, yatırımcı güvenini ve varlık fiyatlarını çeşitli iletim kanalları aracılığıyla etkileyerek finansal piyasaların oynaklığını artırabilir. Çalışmada, ticaret politikası belirsizliğinin borsa endeksi üzerindeki etkisinin piyasa rejimine bağlı olarak farklılık gösterdiği bulunmuştur. Bulgular, borsa yükseliş rejiminde (Rejim 0) ticaret politikası belirsizliğinin negatif ve anlamlı bir etkisinin olduğunu göstermektedir. Ticaret politikası belirsizliğinde meydana gelen azalma yatırımcıların risk algısını düşürerek daha fazla yatırım yapmalarına imkan tanır. Regime 1'de ise ticaret politikası belirsizliğinde meydana gelen artışların borsadan ciddi çıkışlar yaşanmasa da yeni hisse senedi yatırımlarını engellediğini göstermektedir. Çalışmanın bulguları, ticaret politikalarındaki belirsizliği azaltmaya yönelik önlemlerin finansal piyasalar için kritik bir faktör olduğunu ortaya koymaktadır. Bu doğrultuda, şeffaf ticaret politikaları, risk yönetimi stratejileri ve yatırımcıların portföy çeşitlendirme mekanizmaları gibi politika önerileri sunulmaktadır.</i> Anahtar Kelimeler: Ticaret Politikası Belirsizliği, S&P 500, Markov Rejim Değişim Modeli

Atıf (Citation): Şahin, A. (2025). "Asymmetric Effects of Trade Policy Uncertainty on the Stock Market: Evidence from the Markov Regime Switching Model", *Ekonomi Maliye İşletme Dergisi*, 8(1): 78-90



Content of this journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

Introduction

Policy uncertainty refers to situations where future government decisions are unpredictable and can increase market volatility, causing businesses and individuals to postpone investment and spending decisions. As long as this uncertainty persists, global economic activity may contract. Policy uncertainty includes uncertainties about government laws, monetary and fiscal policies, tax regulations, or trade policies and can create financial risks at both local and international levels (Pechman, 2001).

It is common that high levels of economic uncertainty affect many areas, from exchange rates to loan interest rates, from economic growth to investments. Therefore, policymakers need to determine how uncertainties have affected the economy and make predictions about their effects in the future.

Trade disputes and, ultimately, trade policy uncertainties affect investments, activities, and employment in the financial sector (Baker et al., 2019). According to Lindé and Pescatori (2019), high trade policy uncertainty reduces global trade, leading to lower output. Especially during the US-China trade war, it has been observed that this dispute does not only harm the US or Chinese stock market but also has a global impact (Huynh and Burggraf, 2020).

Given stock markets' critical role in the financial and economic system, it is important to examine how trade policy uncertainty affects them. Trade policy uncertainty can affect stock markets through different transmission channels. From a microeconomic perspective, trade policy uncertainty, especially from foreign sources, has firm-level effects. Exporting firms face risks in the timing of entering new markets due to uncertain trade policies. Therefore, increasing trade policy uncertainty can negatively affect the market value of exporting firms (Handley and Limao, 2015).

The impact of trade policy uncertainty on financial markets and asset prices occurs through various transmission channels. The first of these mechanisms is the global supply chain, because firms are interconnected in a globalizing world and trade shocks can directly affect business activities (Caldara et al., 2020). Since companies take international trade conditions into account in their investment and valuation decisions, changes in trade policies can directly reflect on the market value of firms (Huang et al., 2019). If a firm's valuation is affected by trade uncertainty, its stock prices will also respond to these changes. In addition, trade policy uncertainty can increase uncertainty in input costs, leading firms to seek new supply chain alternatives (Baker et al., 2019). Second, trade policy uncertainty can be transmitted to financial markets through commodity prices and exchange rates. The commodity price channel shows that the prices of assets such as oil, wheat and gold are closely related to trade policy shocks, and changes in these commodity prices have been found to affect stock market performance (Singhal et al., 2019). Another important channel can affect financial markets through investor confidence and asset allocation (Tiwari et al., 2018). Portfolio rebalancing theory and information transmission hypothesis suggest that investors readjust their portfolios in the face of economic uncertainty and that fund flows can have positive or negative effects on stock market indices (Çepni et al., 2020). Global investors change their asset allocations by focusing on specific markets depending on macroeconomic developments. It can be said that changes in the US trade policies have an impact on both its own stock market and the stock markets of other countries.

There are several key reasons for selecting the S&P 500 index as the financial market indicator in this study. First, the S&P 500 represents the 500 largest publicly traded companies in the United States, encompassing a broad spectrum of sectors, making it a robust proxy not only for domestic U.S. economic dynamics but also for global investor sentiment (Baker et al., 2019). Given the United States' central role in international trade, fluctuations in trade policy are often reflected in the U.S. stock market more rapidly and intensely than in other markets (Caldara et al., 2020). Moreover, the existing literature frequently utilizes the S&P 500 index to examine the impact of trade policy uncertainty on financial markets (He et al., 2021; Huang et al., 2019), indicating its analytical relevance. Thus, to capture the broad and immediate effects of trade policy uncertainty, the S&P 500 is selected as the focal market in this study.

This study aims to contribute to the existing literature on uncertainty by examining the effects of trade policy uncertainty on the stock market. For this purpose, the Markov Regime Switching model, which

can analyze the effects in different regime periods, will be used and it will be determined whether the fluctuations in the US stock market are affected by trade policy uncertainties. The study aims to provide important implications for policymakers and investors by presenting both theoretical and empirical findings.

1. Literature Review

Policy uncertainties play an important role in determining and predicting economic outcomes. The extent to which countries are affected by these uncertainties depends on the strength of the economy and stock market volume (Christou et al., 2017). Existing literature has focused more on the macroeconomic effects and consequences of economic policy uncertainty (Ajmi et al., 2015; Jiang et al., 2019; Adams et al., 2020; Wang and Kong, 2022). An essential contribution to the measurement of policy uncertainty was made by Baker, Bloom, and Davis (2016). The authors developed the Economic Policy Uncertainty Index based on news texts from newspapers and demonstrated that increases in policy uncertainty lead to higher stock market volatility and reduced investment and employment, particularly in sectors with high policy sensitivity, such as infrastructure and finance. This study has garnered significant attention in the literature, as it quantitatively demonstrates the relationship between uncertainty and macroeconomic indicators. Similarly, studies such as Jurado, Ludvigson, and Ng (2015) and Pastor and Veronesi (2012) have also introduced the concept of political risk to the financial economics literature by providing evidence on how uncertainty affects risk premiums and market behavior.

Trade policy uncertainty has become a prominent subtopic in the economic literature, especially with increasing protectionist trends and global trade tensions in recent years (Caldara et al., 2020). Studies on trade policy uncertainty have focused on both the measurement of this uncertainty and the effects of micro and macroeconomic factors on uncertainty (Younis et al., 2024). The re-emergence of protectionist steps has shown that uncertainty can directly affect not only general economic activity but also foreign trade flows and firm behavior. First, Handley and Limao (2017) created an index of trade policy uncertainty. Later, Caldara et al. (2020) created a firm-based trade policy uncertainty index. The increase in news about trade policies and uncertainties causes this index to increase, and this increase provides evidence that investments decrease (Caldara et al., 2020). The literature on trade policy uncertainty has generally focused on the effects of this index on employment, investment, geopolitical risk, energy markets, and exchange rates (Schott et al., 2017; Chen, 2018; Qin et al., 2020; Assaf et al., 2021; Yang et al., 2022; Huynh et al., 2023).

Limão and Maggi (2015) theoretically demonstrated that reducing uncertainty through trade agreements provides an additional benefit to traditional welfare gains. Huang et al. (2018) observed that stocks of US companies trading with China lost value and bond yields decreased during the trade war period. According to Bianconi et al. (2021), sectors that are more exposed to trade policy uncertainty (less dependent on inputs from China) experience more significant fluctuations in stock prices. He et al. (2020) provided evidence that US trade policy uncertainty has a strong long-term effect on the US and Chinese stock markets. Trade disputes between the US and China have negative effects on the Chinese stock market and positive effects on the US stock market. Çepni et al. (2020), in their study investigating the effects of US trade policy uncertainty on bond and stock markets in BRICS countries, stated that the increase in uncertainty negatively affects capital flows to these countries. Similarly, Cebreros et al. (2019) showed that trade policy uncertainty negatively affects foreign direct investments in Mexico.

The effect of trade policy uncertainty on firms' export decisions has also been emphasized in other studies by Handley and Limão. For example, Handley and Limão (2015) analyzed the effects of policy uncertainty on firm behavior in situations where there are high fixed costs of entering export markets. They showed that firms' probability of entering exports decreases in environments where uncertainty is high. Osnago, Piermartini, and Rocha (2015) emphasized in their studies within the World Trade Organization that trade policy uncertainty can act as a trade-restrictive barrier even in the absence of an actual tariff increase. This study highlights that even uncertainties, particularly during the negotiation process, can have a negative impact on firms' trade decisions. Indeed, while

examining China's export boom to the US following its WTO membership in 2001, Crowley et al. (2018) revealed that the elimination of uncertainty was a key factor triggering trade expansion. Hoque et al. (2022) concluded that the increase in US, Chinese, and Japanese trade policy uncertainty caused an increase in stock market returns in fragile economies (Indonesia, Turkey, Colombia). In particular, US-China trade tensions are beneficial for the stock market performances of these countries. It shows that the stock market of fragile economies can act as a hedge against US, Chinese, and Japanese trade policy uncertainty. Dogah (2021) examined the effect of US and China trade policy uncertainty on the stocks of ASEAN countries (Singapore, Thailand, Malaysia, Philippines, Indonesia). The study results show that China's trade policy uncertainty is more effective than the US. Trade policies are related to how much it is exposed to trade. In other words, the stronger the trade relations with a country, the more it is affected by the uncertainty of that country's trade policy. Similarly, Pierce and Schott (2016) stated that the stronger the trade relations between two countries, the stronger the effect.

Some studies examine the specific effects of trade policy uncertainty on national economies. Steinberg (2019) examined the trade policy uncertainty created by the UK's Brexit decision and demonstrated that Brexit uncertainty resulted in a significant welfare cost, reducing investments in the UK economy. This study is an essential example of how even uncertainty about the future of trade agreements (such as the Brexit process) negatively affects firms' expectations and behaviors.

Unlike other studies, Yunus et al. (2024) examined the impact of trade policy uncertainty on sector-based stocks. In the short term, stock markets of all sectors except China's banking sector are negatively affected by uncertainty. However, in the long term, this negative impact disappears thanks to the government's supportive policies.

The rest of the study is summarized as follows: Section 2 discusses the methodology, Section 3 covers the dataset and preliminary analysis, Section 4 summarizes the empirical findings, and the last section concludes the study.

2. Methodology

In this study, the relationship between trade policy uncertainty and the S&P 500 index is investigated by the Markov Regime Switching method. The Markov regime-switching model was first developed by Quandt (1972) and Goldfeld and Quandt (1973). In the Markov regime model, also known as the Hamilton (1989) model, regime transitions between stagnation and economic expansion are expressed as probabilities. In this model, unlike linear time series, sub-periods of time series with different characteristics are modelled separately (Evci et al., 2016). Hamilton (1989) stated that the economy may have periods of rapid or slow growth and that this process can be explained by the transformation expressed by the Markov process. The first-order Markov chain for the stochastic process in which the way prior probabilities affect the probabilities in a time series is explained is expressed as follows (Bildirici et al., 2010):

$$P(s_0, s_1, \dots, s_t) = P(s_0) \prod_{i=1}^t \Pr(s_i | s_{i-1}), \forall_t \quad (1)$$

In Equation 1, $P(s_0)$ indicates the unconditional probability, $P(s_t | s_{t-1})$ indicates the conditional (transition) probability. The transition process of a two-regime model is expressed as follows:

$$\begin{aligned} P_r[s_t = 1 \mid s_{t-1} = 1] &= p \\ P_r[s_t = 0 \mid s_{t-1} = 1] &= 1 - p \\ P_r[s_t = 0 \mid s_{t-1} = 0] &= q \\ P_r[s_t = 1 \mid s_{t-1} = 0] &= 1 - q \end{aligned} \quad (2)$$

Markov regime-switching models show the relationship between the regime at time t and at time $t-1$ with the transition probability function. Transition probabilities take values between 0 and 1. The values $s_t = 0$ and $s_t = 1$ in Equation 2 represent unobservable regime transitions. The transition probability matrix for two-state regimes is as follows:

$$P_{ij} = \begin{bmatrix} P_{11} & P_{12} \\ P_{21} & P_{22} \end{bmatrix} \quad (3)$$

where P_{ij} represents the fixed transition probabilities between regimes.

P_{11} : The probability of transition from the first regime to the second regime,

P_{12} : The probability of transition from the first regime to the second regime,

P_{21} : The probability of transition from the second regime to the first regime,

P_{22} : The probability of transition from the second regime to the second regime. When $P_{11} + P_{22} < 1$ the probability of transition from one regime to another is high, and when, $P_{11} + P_{22} > 1$ the probability of transition from one regime to another is low. When Equation 3 is organized through the results in Equation 2, the probability matrix is expressed as follows:

$$P_{ij} = \begin{bmatrix} p & 1 - q \\ 1 - p & q \end{bmatrix} \quad (4)$$

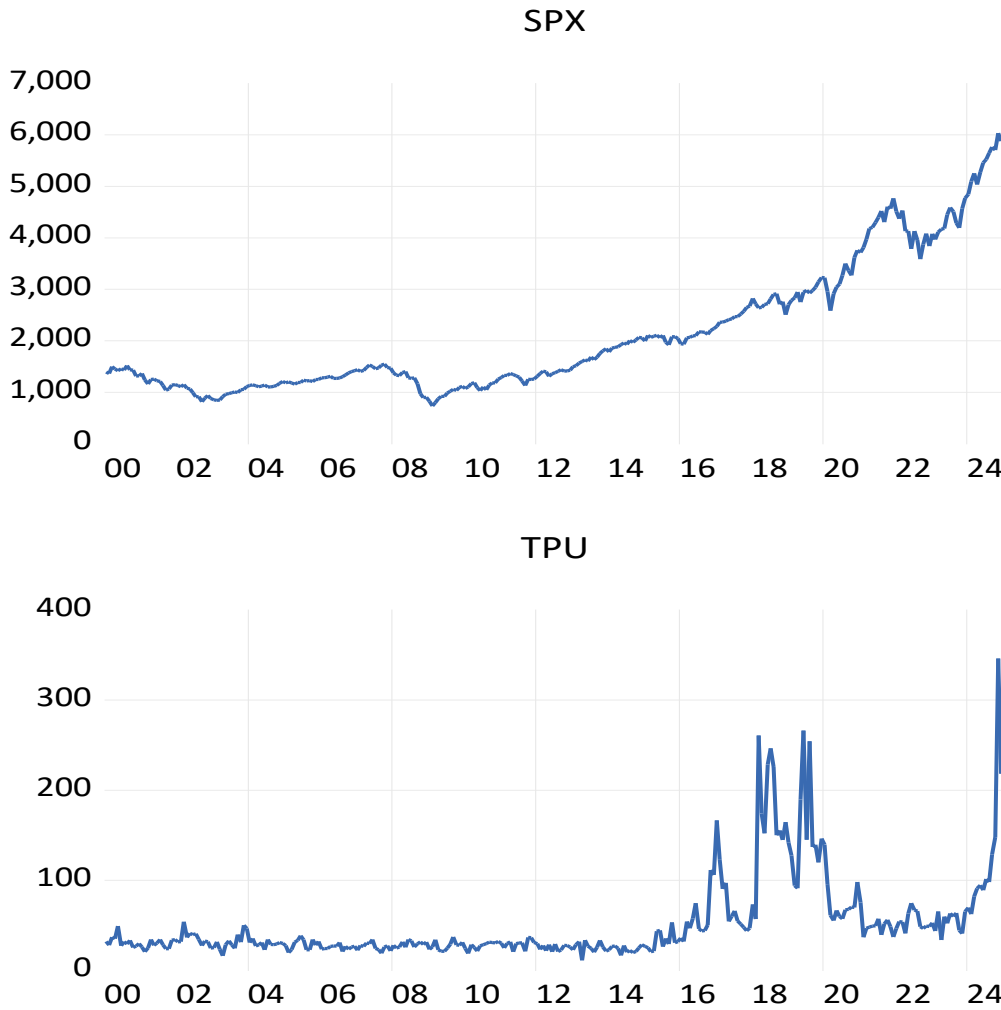
Using fixed transition probabilities, the duration of stay in each regime is calculated with the formulas $1/(1 - P_{11})$ and $1/(1 - P_{22})$.

3. Data and Preliminary Analyses

This study aims to investigate the effects of trade policy uncertainty on the stock market index using monthly data for the period 2000:01-2025:01. For this purpose, the trade policy uncertainty index (TPU) and S&P 500 (SPX) index variables were used. The raw data were obtained from www.policyuncertainty.com and www.investing.com.

Trade policy uncertainty refers to future uncertainties regarding trade-related regulations, tariffs, customs duties, and trade agreements. The index was calculated by Caldara et al. (2020) based on the frequency with which the terms “trade policy” and “uncertainty” appear together in major newspaper news. A high TPU means that firms, investors, and consumers do not clearly forecast how trade policies will be shaped. TPU is an important economic indicator that affects investor sentiment and significantly affects financial markets and trade. During periods when TPU increases, volatility in the markets increases, and there is a flight to safe-haven assets. During periods when TPU decreases, trade and investment increase, and economic growth may accelerate. The S&P 500 is a stock market index that measures the performance of 500 large publicly traded companies in the United States, covering a wide range of sectors, including technology, finance, and energy. Figure 1 shows the time series graphs of the relevant variables.

Figure 1: The Trend of the Series



When SPX data is examined, it can be said that it was an index that fluctuated but at a more moderate level until 2013, except for the collapse experienced in the 2008 Global Financial Crisis. Afterward, the expansionary monetary policies of central banks and the economic recovery enabled the S&P 500 to rise steadily for ten years. The S&P 500 fell rapidly due to uncertainties at the beginning of the pandemic, but the index recovered thanks to the incentive packages. In recent years, the strong performance of technology companies and innovations allowed the S&P 500 to reach new peaks. Although trade policy uncertainty fluctuated until approximately 2015, it did not show sudden increases and decreases. The index, which showed its first sudden increase in 2016 with the United Kingdom's decision to leave the European Union, increased trade policy uncertainties in Europe and worldwide. In 2018, mutual tariff increases and trade tensions between the US and China significantly increased global trade policy uncertainty. This situation affected not only these two countries but also global supply chains and other economies. The index has increased by approximately 53% in the last two years due to interest in artificial intelligence technologies, strong performance of large technology companies, and supportive economic policies.

Table 1: Summary Statistics and Normality Test

	LSPX	LTPU
Mean	7.513583	3.704813
Median	7.307739	3.464137
Maximum	8.706515	5.846193
Minimum	6.606143	2.424725
Std. Dev.	0.529938	0.621164

Skewness	0.565197	1.284644
Kurtosis	2.152800	4.201232
Jarque-Bera	25.02737	100.8876
Probability	0.000004	0.000000
Observations	301	

Summary statistics and normality test results of seasonally adjusted and logarithmic forms of the series are given in Table 1. LSPX has higher mean and median values than LTPU. Skewness values are positive, meaning the series is skewed to the right. Jarque-Bera test statistics show that the series is not normally distributed. There are 301 observations for two variables.

Before proceeding with the analysis, the stationarity levels of the series should be determined. The variables' stationarity levels were determined by the Augmented Dickey-Fuller (ADF) unit root tests developed by Dickey and Fuller (1979), the Phillips and Perron (PP) unit root tests developed by Phillips and Perron (1988), and the structural break unit root test by Lee and Strazicich (2004). In this context, the ADF, PP, and Lee & Strazicich unit root test results of the variables are given in Table 2.

Table 2: Unit root Test Results

Variables	T-stat	Prob.	T-stat	Prob.
<i>ADF Test (with constant)</i>		<i>ADF Test (with constant and trend)</i>		
<i>LSPX</i>	3.1771	1.0000	0.2367	0.9982
<i>ΔLSPX</i>	-19.1920***	0.0000	-19.8847***	0.0000
<i>LTPU</i>	-1.3142	0.6237	-2.3061	0.4289
<i>ΔLTPU</i>	-26.1391***	0.0000	-26.1886***	0.0000
<i>PP Test (with constant)</i>		<i>PP Test (with constant and trend)</i>		
<i>LSPX</i>	3.0929	1.0000	0.1258	0.9974
<i>ΔLSPX</i>	-19.1546***	0.0000	-19.7990***	0.0000
<i>LTPU</i>	-2.9316**	0.0430	-4.5801***	0.0013
<i>Lee Strazizich LM Test</i>				
	T-stat	Critical Value (5%)	Break date	
<i>LSPX</i>	-2.2586	-3.2954	2022:06	
<i>ΔLSPX</i>	-3.9084**	-3.2954	2002:06	
<i>LTPU</i>	-2.3746	-3.2954	2018:06	
<i>ΔLTPU</i>	-13.4476***	-3.2954	2018:04	
*, **, and *** indicates the statistical significance at the 10%, 5% and 1% significance level, respectively.				

Test findings show that the LSPX and LTPU variables are not stationary at the level and contain a unit root. These variables become stationary at the first difference, i.e., integrated of the first degree, and also contain structural breaks in different periods.

4. Empirical Results

Determining that the variables are not stationary at their level values supports using a non-linear econometric model. In addition, it was found that the AIC value in a single-regime model estimate was larger than in a two-regime model and the two-regime structure was found to be more appropriate and this model was preferred in the analyses (Appendix-1). Table 3 shows the results of the Markov regime switching regression used for the study.

Table 3: Markov Regime Switching Regression Results

<i>Regime (0)</i>	
<i>Constant</i>	7.06986*** (0.000)
<i>LTPU</i>	-0.22581*** (0.000)
<i>Regime (1)</i>	
<i>Constant</i>	7.42202*** (0.000)
<i>LTPU</i>	0.99688*** (0.001)
<i>Diagnostic Tests</i>	
LR Test (χ^2)	323.41*** (0.000)
AIC	0.0708
Log-likelihood	17.6349
ARCH Test (F)	0.1485(0.4975)
Portmanteau Test (χ^2)	6.4951 (0.1774)
*, **, and *** indicates the statistical significance at the 10%, 5% and 1% significance level, respectively.	

According to the coefficient estimation results of the Markov regime change model, regime periods are divided into periods when the S&P500 increases and periods when it remains more stable. Regime 0 is when the stock market increases become more pronounced, while Regime 1 represents the periods when these increases are not much. In Regime 0, the effect of LTPU on LSPX is negative and significant. It is proven that trade policy uncertainty has effects during periods of increase in the stock market. Decreases in trade policy uncertainty accelerate companies' investment decisions and cause a positive atmosphere in the markets. In particular, trade-sensitive sectors (industry, technology, exporting companies) can perform better. If TPU decreases, investors can take longer-term risks, and a stable increase can be seen in the S&P 500. For example, with the trade agreement between the US and China in 2020, trade policy uncertainty decreased, and the S&P 500 reached high values. Regime 1 is the period when LTPU has positive and significant effects on LSPX. Generally, an increase in TPU is considered a negative signal for the S&P 500. When the period separation of the model is taken into account, it coincides with a period when there are no significant increases in the S&P 500, and it follows a more volatile course. When trade policy uncertainty increases, companies make fewer investments, and the expectation of a contraction in global trade increases. Uncertainties such as trade wars increase risk perception, VIX index increases, and volatility increases in the S&P 500. Although there are no severe outflows in the stock market during this period, it can be said that the increase in uncertainty prevents new investments. When the effects of TPU for the two regimes are compared, it can be said that the effect is stronger in Regime 1. Additionally, the LR (Likelihood Ratio) test was applied to determine whether the model is linear. The LR test statistic of the two-regime model was found to be approximately 324.35. This value rejects the linearity hypothesis even at a 1% significance level. This finding indicates that the data is not linear and that nonlinear models, which allow transitions between regimes, should be preferred. The ARCH and Portmanteau tests in the model show that there are no heteroscedasticity and autocorrelation problems in the model, respectively.

Table 4: Transition Probabilities Matrix

	<i>Regime 0, t</i>	<i>Regime 1, t</i>
<i>Regime 0, t+1</i>	0.9987	0.0062
<i>Regime 1, t+1</i>	0.0013	0.9938

Table 4 shows the matrices of transition probabilities between regimes for the Markov regime change model. The probability of staying in Regime 0 is 0.9987, and the probability of staying in Regime 1 is 0.9938. These high probability values indicate high permanence in the regimes.

Table 5: Regime Classifications

Period	Months	Average Prob.
Regime (0)		
2013(6) - 2025(1)	140	0.995
Average duration	140 months (46.67%)	
Regime (1)		
2002(2) – 2013(5)	160	0.994
Average duration	160 months (53.33%)	

Finally, the duration matrices obtained according to regime classification are given in Table 5. Of the 300-month observation period, 140 months are spent in Regime 0, and 160 months in Regime 1.

5. Conclusion

Trade policy uncertainty (TPU) is a determining factor not only for individual firms but also for stock market performance at the macro level. TPU is transmitted to financial markets through various channels, such as global investor sentiment, portfolio flows, supply chain disruptions, exchange rate fluctuations, and commodity prices. Therefore, minimizing TPU is critical to ensuring financial stability.

This study uses the Markov Regime Switching Model to analyze the effects of trade policy uncertainty (TPU) on the S&P 500 (SPX). The findings show that the effect of TPU on financial markets varies depending on the regimes. In the stock market uptrend regime (Regime 0), TPU is found to have a negative and significant effect. This indicates that the decrease in trade uncertainty can increase investor confidence and cause an increase in the stock market index. In Regime 1, the effect of TPU on the stock market is positive. This indicates that uncertainties can increase short-term capital movements by creating volatility in the market.

Policymakers should pursue steps to reduce trade policy uncertainty, ensure financial market stability, and increase investor confidence. In this context, transparent trade policies, risk management strategies, and central bank interventions are critical to mitigating the impact of uncertainty on financial markets. Governments should make trade policies more transparent and predictable. Policies that create uncertainty, such as sudden tariff changes or cancellation of trade agreements, should be minimized. Investors should diversify their portfolios across sectors and countries to minimize the risks of trade policy uncertainty.

Author Contributions (Yazar Katkı Oranı): Ayşegül ŞAHİN (%100)

Ethical Responsibilities of Authors (Yazarın Etik Sorumlulukları): This study was prepared in accordance with the rules of the required ethical approval

Conflicts of Interest (Çıkar Çatışması): There is no conflict of interest with any institution related to the study.

Plagiarism Checking (İntihal Denetimi): This study has been checked for plagiarism using a plagiarism scanning programme.

REFERENCES

- Adams, S., Adedoyin, F., Olaniran, E., & Bekun, F. V. (2020). "Energy Consumption, Economic Policy Uncertainty and Carbon Emissions; Causality Evidence from Resource Rich Economies". *Economic Analysis and Policy*, 68: 179-190. <https://doi.org/10.1016/j.eap.2020.09.012>
- Ajmi, A. N., Aye, G. C., Balcilar, M., El Montasser, G., & Gupta, R. (2015). "Causality Between US Economic Policy and Equity Market Uncertainties: Evidence from Linear and Nonlinear Tests". *Journal of Applied Economics*, 18(2): 225–246.
- Assaf, A., Charif, H., & Mokni, K. (2021). "Dynamic Connectedness Between Uncertainty and Energy Markets: Do Investor Sentiments Matter?". *Resources Policy*, 72, 102112. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2021.102112>
- Baker, S. R., Bloom, N., & Davis, S. J. (2016). "Measuring Economic Policy Uncertainty". *The Quarterly Journal of Economics*, 131(4): 1593-1636. <https://doi.org/10.1093/qje/qjw024>
- Baker, S., N. Bloom, & S. Davis. (2019). "The Extraordinary Rise in Trade Policy Uncertainty." *Reading* 19: 21.
- Bianconi, M., F. Esposito, & M. Sammon. (2021). "Trade Policy Uncertainty and Stock Returns." *Journal of International Money and Finance* 119: 102492. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2021.102492>
- Bildirici, M. E., Alp, E. A., Ersin, Ö. Ö. & Bozoklu, Ü. (2010). *İktisatta Kullanılan Doğrusal Olmayan Zaman Serisi Yöntemleri*. İstanbul: Türkmen Kitabevi.
- Caldara, D., Iacoviello, M., Molliogo, P., Prestipino, A., & Raffo, A. (2020). "The Economic Effects of Trade Policy Uncertainty". *Journal of Monetary Economics*, 109: 38-59. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2019.11.002>
- Cebreros, A., Chiquiar, D., Heffner, A., & Salcedo, A. (2019). "Trade Policy Uncertainty and its Effect on Foreign Direct Investment and Export Participation: Evidence from Mexico". In *Tenth BIS CCA Research Conference "Macro Models and Micro Data"*, Central Bank of Argentina (pp. 23-24).
- Chen, H. (2018). "Does Trade Policy Uncertainty Increase Firms' Employment?: Evidence From Firms' Level Data That China Have Joined the WTO". *Macroeconomics*, 10: 121–133.
- Christou, C., Cunado, J., Gupta, R., & Hassapis, C. (2017). "Economic Policy Uncertainty and Stock Market Returns in Pacificrim Countries: Evidence Based on A Bayesian Panel VAR Model". *Journal of Multinational Financial Management*, 40: 92–102.
- Crowley, M., Meng, N., & Song, H. (2018). "Tariff Scares: Trade Policy Uncertainty and Foreign Market Entry by Chinese Firms". *Journal of International Economics*, 114: 96-115. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2018.05.003>
- Çepni, O., S. Gül, Y. S. Hacıhasanoğlu, & M. H. Yılmaz. (2020). "Global Uncertainties and Portfolio Flow Dynamics of the BRICS Countries." *Research in International Business and Finance* 54: 101277.
- Dickey, D. A. & Fuller, W. A. (1979). "Distributions of the Estimators for Autoregressive Time Series With a Unit Root". *Journal of the American Statistical Association*, 74: 427–431.

- Dogah, K. E. (2021). "Effect of Trade and Economic Policy Uncertainties on Regional Systemic Risk: Evidence from ASEAN." *Economic Modelling*, 104: 105625. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2021.105625>
- Goldfeld, S. M., & Quandt, R. E. (1973). "A Markov Model for Switching Regression". *Journal of Econometrics*, 1: 3-15.
- Hamilton, J. D. (1989). "A New Approach to the Economic Analysis of Nonstationary Time Series and the Business Cycle". *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 57(2): 357-384. <https://doi.org/10.2307/1912559>
- Handley, K., & Limao, N. (2015). "Trade and Investment Under Policy Uncertainty: Theory and Firm Evidence". *American Economic Journal: Economic Policy*, 7(4): 189-222. <https://doi.org/10.1257/pol.20140068>
- Handley, K., & Limão, N. (2017). Policy uncertainty, trade, and welfare: Theory and evidence for China and the United States. *American Economic Review*, 107(9), 2731-2783.
- He, F., B. Lucey, & Z. Wang. (2021). "Trade Policy Uncertainty and Its Impact on the Stock Market Evidence from China-US Trade Conflict." *Finance Research Letters* 40: 101753. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101753>
- Hoque, M. E., L. Soo Wah, & M. A. S. Zaidi. (2019). "Oil Price Shocks, Global Economic Policy Uncertainty, Geopolitical Risk, and Stock Price in Malaysia: Factor Augmented VAR Approach." *Economic Research-Ekonomska Istraživanja* 32(1): 3700-3732. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2019.1675078>
- Huang, Y., C. Lin, S. Liu, & H. Tang. (2018). "Trade Linkages and Firm Value: Evidence from the 2018 US-China Trade War (No. 11-2018)." *Graduate Institute of International and Development Studies Working Paper*.
- Huang, Y., C. Lin, S. Liu, & H. Tang. (2019). "Trade Networks and Firm Value: Evidence from the US-China Trade War." Available at SSRN 3504602.
- Huynh, T. L. D., & Burggraf, T. (2020). "If Worst Comes to Worst: Co-Movement of Global Stock Markets in the US-China Trade War". *Economics and Business Letters*, 9(1): 21-30.
- Huynh, T. L. D., Nasir, M. A., & Nguyen, D. K. (2023). "Spillovers and Connectedness in Foreign Exchange Markets: The Role of Trade Policy Uncertainty". *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 87: 191-199. <https://doi.org/10.1016/j.qref.2020.09.001>
- Jiang, Y., Zhou, Z., & Liu, C. (2019). "Does Economic Policy Uncertainty Matter for Carbon Emission? Evidence from US Sector Level Data". *Environmental Science and Pollution Research*, 26(24): 24380-24394. <https://doi.org/10.1007/s11356-019-05627-8>
- Jurado, K., Ludvigson, S. C., & Ng, S. (2015). "Measuring Uncertainty". *American Economic Review*, 105(3): 1177-1216. <https://doi.org/10.1093/10.1257/aer.20131193>
- Lee, J. & Strazicich, M. C. (2004). "Minimum LM Unit Root Test with One Structural Break". *Appalachian State University Working Papers* 04(17): 1-15.
- Limão, N., & Maggi, G. (2015). "Uncertainty and Trade Agreements". *American Economic Journal: Microeconomics*, 7(4): 1-42.
- Lindé, J., & Pescatori, A. (2019). "The Macroeconomic Effects of Trade Tariffs: Revisiting the Lerner Symmetry Result". *Journal of International Money and Finance*, 95: 52-69. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2019.01.019>

- Osnago, A., Piermartini, R., & Rocha, N. (2015). "Trade Policy Uncertainty as Barrier to Trade" (No. ERSD-2015-05). *WTO Staff Working Paper*.
- Pastor, L., & Veronesi, P. (2012). "Uncertainty About Government Policy and Stock Prices". *The Journal of Finance*, 67(4): 1219-1264. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2012.01746.x>
- Pechman, J. A. (2001). *Federal Tax Policy*. Washington: Brookings Institution Press.
- Phillips, P. C. B. & Perron, P. (1988). "Testing for a Unit Root in Time Series Regression". *Biometrika*, 75(2): 335.
- Pierce, J. R., & Schott, P. K. (2016). "The Surprisingly Swift Decline of US Manufacturing Employment". *American Economic Review*, 106(7): 1632-1662. <https://doi.org/10.1257/aer.20131578>
- Qin, M., Su, C. W., Hao, L. N., & Tao, R. (2020). "The Stability Of US Economic Policy: Does It Really Matter for Oil Price?". *Energy*, 198: 117315. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2020.117315>
- Quandt, R. E. (1972). "A New Approach to Estimating Switching Regressions". *Journal of the American Statistical Association*, 67: 306–310.
- Schott, P., Pierce, J., Schaur, G. & Heise, S. (2017). "Trade Policy Uncertainty and The Structure of Supply Chains". Paper presented at 2017 Meeting Papers.
- Singhal, S., & S. Ghosh. (2016). "Returns and Volatility Linkages Between International Crude Oil Price, Metal and Other Stock Indices in India: Evidence from VAR-DCC-GARCH Models." *Resources Policy* 50: 276–288
- Steinberg, J. B. (2019). "Brexit and the Macroeconomic Impact of Trade Policy Uncertainty". *Journal of International Economics*, 117: 175-195. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2019.01.009>
- Tiwari, A. K., J. Cunado, R. Gupta, & M. E. Wohar. (2018). "Volatility Spillovers Across Global Asset Classes: Evidence from Time and Frequency Domains." *The Quarterly Review of Economics and Finance* 70: 194–202.
- Wang, Y., & Kong, D. (2022). "Economic Policy Uncertainty and the Energy Stock Market: Evidence from China". *Energy Research Letters*, 3(1).
- Yang, C., Niu, Z., & Gao, W. (2022). "The Time-Varying Effects of Trade Policy Uncertainty And Geopolitical Risks Shocks on the Commodity Market Prices: Evidence From the TVP-VAR-SV Approach". *Resources Policy*, 76: 102600.
- Younis, I., Gupta, H., Shah, W. U., Sharif, A., & Tang, X. (2024). "The Effects of Economic Uncertainty and Trade Policy Uncertainty on Industry-Specific Stock Markets Equity". *Computational Economics*, 1-25.

Appendix-1**Table 1:** Determination of the Number of Regimes

Model	AIC Value
Single-regime (linear) model	0.9774
Two-regime MRSM	0.0708

THE IMPACT OF COVID 19 PANDEMIC ON THE TOURISM AND TRANSPORTATION SECTORS: EVIDENCE FROM BORSA ISTANBUL

COVID 19 SALGINININ TURİZM VE ULAŞTIRMA SEKTÖRLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: BORSA İSTANBUL'DAN KANITLAR

İbrahim Halil UÇAR*, Erkan ALSU**

*Dr, Bağımsız Araştırmacı, bodrum351@hotmail.com, 

**Doç. Dr., Gaziantep Üniversitesi, İktisadi İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, erkanalsu@gmail.com, 

ARTICLE INFO	ABSTRACT
Received 03.10.2024 Revized 13.05.2025 Accepted 24.06.2025 Article Classification: Research Article JEL Codes C10 C22 C92	<i>The Covid-19 pandemic is recognized as one of the most important pandemics of the last century and has led to a global recession and decline, affecting all sectors in different ways. In this study, volatility spillovers between variables are analyzed. In this context, Covid daily case count, volatility spillovers between Borsa Istanbul tourism and transportation indices are examined with the EGARCH model using daily data covering the period 15 March 2020- 31 May 2022. According to the results of the conditional variance equation derived from the EGARCH model, it is determined that there is a volatility spillover from the Covid variable to the tourism and transport indices, but this volatility interaction is not asymmetric and positive and negative shocks do not have any effect on the volatility of these indices.</i> Keywords: Covid, Tourism, Transportation Index, EGARCH

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
Gönderilme Tarihi 03.10.2024 Revizyon Tarihi 13.05.2025 Kabul Tarihi 24.06.2025 Makale Kategorisi Araştırma Makalesi JEL Kodları C10 C22 C92	<i>Covid-19 salgını, son yüzyılın en önemli salgınlarından biri olarak kabul edilmekte ve tüm sektörleri farklı şekillerde etkileyerek küresel bir durgunluk ve gerilemeye yol açmıştır. Bu çalışmada, değişkenler arasındaki oynaklık yayılımı incelenmektedir. Bu kapsamda, Covid günlük vaka sayısı, Borsa İstanbul turizm ve ulaştırma endeksleri arasındaki oynaklık yayılımı, 15 Mart 2020- 31 Mayıs 2022 dönemini kapsayan günlük veriler kullanılarak EGARCH modeliyle incelenmiştir. EGARCH modelinden çıkarılan koşullu varyans denklemi sonuçlarına göre Covid değişkeninden turizm ve ulaştırma endekslerine doğru bir oynaklık yayılımının olduğu, ancak bu oynaklık etkileşiminin asimetrik bir yapıda olmadığı, pozitif ve negatif şokların söz konusu endekslerin oynaklığı üzerinde herhangi etkiye sahip olmadığı tespit edilmiştir.</i> Anahtar Kelimeler: Covid, Turizm, Ulaştırma Endeksleri, EGARCH

Atıf (Citation): Uçar, İ. H. & Alsu, E. (2025). "The Impact of Covid 19 Pandemic on the Tourism and Transportation Sectors: Evidence from Borsa Istanbul", *Ekonomi Maliye İşletme Dergisi*, 8(1): 91-111



Content of this journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

Introduction

Over the past 40 years, the world has faced a number of major outbreaks and pandemics, but none has had such a profound impact on the global economy as the COVID-19 pandemic. A case of pneumonia of unknown cause in Wuhan, China, was first reported to the World Health Organization (WHO) Country Office in China on 31 December 2019. In early January 2020, 41 patients with a new coronavirus (COVID-19) infection were treated in hospitals in China. Although the virus spread rapidly in the Wuhan region and intelligence services warned of a possible catastrophe, it was initially largely overlooked by political leaders worldwide. International, regional and local travel restrictions have had an immediate impact on national economies, deeply affecting tourism systems. This covers a wide range of areas such as international travel, domestic tourism, day trips and air transport, cruises, public transport, accommodation, cafes and restaurants, congresses, festivals, meetings and sporting events. International and domestic tourism started to decline rapidly within a few weeks as a result of the rapid stoppage of international air travel due to the pandemic and many countries-imposed travel bans, closed borders or imposed quarantine periods (Gössling et al., 2021:2).

Tourism is a vital sector for rapidly growing economies. In 2019, approximately 10 per cent of total income worldwide was generated from the tourism sector. Tourism, which is widely used as a tool in the development process of countries, significantly affects the macro variables of national economies, especially thanks to the rapid progress in information and transport technologies. When the tourism activities of both developed and developing countries are analyzed, it is observed that the progress in the sector positively affects national income, employment and tax revenues and plays an important role in reducing economic imbalances (Yavuzaslan, 2022:71).

The concept of tourism emerged as people began traveling beyond their usual places of residence for work, leisure, and relaxation. With the acceleration of globalization, individuals increasingly prefer destinations that offer cheaper, higher-quality, accessible, and skilled labor. This trend positively impacts the economy by bringing foreign currency into countries. However, some negative events are also occurring with the effect of globalization. One of the most significant of these adverse events is pandemic diseases such as Covid-19, which is among the unpredictable situations we are experiencing today. Since the 1980s, Türkiye's tourism sector has experienced substantial growth and has increased both foreign exchange earnings and the country's image in a positive way. However, there are also various factors that negatively affect Türkiye's tourism sector. Terrorist incidents, political and political developments and the COVID-19 pandemic can be counted among these factors. During the pandemic period, many accommodation, transport and catering sectors temporarily ceased their activities or had to go bankrupt. This situation caused seasonal workers to become unemployed and the unemployment rate to increase. The study investigates the financial performance of the transportation and tourism sectors, which are among the most affected by COVID-19. In this context, the primary aim of the study is to measure the impact of the COVID-19 pandemic on the transportation and tourism sectors in Türkiye and to expand knowledge on this topic to serve as a reference for students, researchers, tourism entrepreneurs, and consultants. The study utilizes daily data on COVID-19 case numbers, and the BIST tourism and transportation indices for the period from March 15, 2020, to May 31, 2022. The study is composed of the introduction, conceptual framework, literature review, research methodology, findings and discussion and conclusion sections.

1. Historical Development of Tourism

Tourism is known to have begun with the sea voyages of Phoenician merchants in the Mediterranean in ancient times. Subsequently the Phoenicians were followed by the Ancient Greeks and Romans. Particularly during the Roman Empire with an emphasis on road construction, inns were built for soldiers, other travelers and merchants for long journeys which were used for accommodation purposes, leading to the emergence of the first lodging facilities in history. In the Middle Ages, significant events contributing to the development of tourism include the Silk Road Trade, the Crusades and Marco Polo's journey to China. The Silk Road's stretch from China to India, the Middle East and Western Europe facilitated reciprocal travel for merchants to buy and sell goods, consequently fostering the development of tourism. Similarly, the Crusades which began in the 11th century for religious reasons led to an increase in travel for pilgrimage purposes, further contributing

to the advancement of tourism. Factors that have influenced the development of tourism in the Early and Modern Ages include the Renaissance movements, Vasco De Gama's voyage to India in 1492, the circumnavigation of the globe by Portuguese navigator Magellan the settlement of people in newly discovered continents leading to the establishment of new cities and trade centers and the beginning of travel for political, artistic and scientific reasons. In the 18th century, the Industrial Revolution and urbanization along with population and income growth, accelerated tourism activities. Travel agencies were established for pre-planned trips and with the widespread of travel for exploration and leisure rather than commercial and military purposes, tourism activities flourished (Akat, 2000:7-9; Toskay, 1987:38).

1.1. Tourism Sector in The World

The phenomenon of tourism rapidly expanded to distant destinations and broad audiences after the second half of the 20th century. Throughout the latter half of the 20th century, the tourism sector emerged as one of the fastest growing and most significant sectors in the global economy. Today, technological advances, rising living standards and globalization have increased the freedom of travel, leading to a rapid increase in the number of people participating in tourism activities. The number of tourists, which was 25 million in 1950, increased to 70 million in 1960, 166 million in 1970, 277 million in 1980, 435 million in 1990, 674 million in 2000, 949 million in 2010 and reached 1.46 billion in 2019 before the COVID-19 pandemic. However, due to the COVID-19 outbreak, there were significant decreases in the number of people participating in international tourism activities in 2020, 2021 and 2022. During these years, the number of international tourists decreased to 407 million, 456 million and 963 million, respectively. International tourism revenues have also significantly decreased in parallel with the decline in the number of international tourists. The revenue, which was \$2.1 billion in 1950, increased to \$6.9 billion in 1960, \$17.9 billion in 1970, \$105 billion in 1980, \$271 billion in 1990, \$495 billion in 2000, \$966 billion in 2010 and reached \$1.494 trillion in 2019. However, it decreased to \$559 billion in 2020, \$638 billion in 2021 and \$1.031 trillion in 2022 (UNWTO; 2000, 2006, 2010, 2012, 2015, 2020 and 2023).

Table 1: International Tourist Arrivals By Region 1980-2023 (Million)

Years	1980	1990	2000	2010	2019	2020	2021	2022	2023
World	277	435	674	949	1.464	407	458	969	1.286
Europe	173.3	261.5	386.4	488.9	742.1	239.6	301.3	594.9	700.4
Asia/ Pacific	22.8	55.8	110.3	205.4	630.1	59.1	24.8	102.3	233.4
Americas	62.3	92.8	128.2	150.1	219.3	69.6	81.7	156.2	198.3
Africa	7.2	14.7	26.2	49.5	69.1	18.7	19.6	46.6	66.4
Middle East	7.1	9.6	22.4	54.7	72.9	19.8	30.8	69.3	87.1

Source: (UNWTO; 2015,2016, 2023, 2024 edition)

When Table 1 is analyzed, it is evident that the tourism sector has demonstrated resilience and strength by exhibiting nearly continuous growth in the long term despite occasional shocks. The number of international tourists worldwide increased from 25 million in 1950 to 278 million in 1980, 674 million in 2000, 949 million in 2010 and 1.464 billion in 2019. However, in 2020, 2021 and 2022, there was a decline in the number of international tourists due to the COVID-19 pandemic. The number of tourists participating in international tourism activities was 407 million in 2020, 458 million in 2021 and 969 million in 2022. Although in 2023, the number of individuals participating in international tourism activities reached 1.286 billion, it remained below pre-pandemic levels.

Similarly, international tourism revenues generated by destinations worldwide increased from \$2 billion in 1950 to \$104 billion in 1980, \$495 billion in 2000, \$927 billion in 2010 and \$1.486 trillion in 2019. Due to the pandemic, there was a significant decrease in these revenues in 2020 and 2021. However, there was a trend of recovery in 2022. In 2023, international tourism revenues reached \$1.4 trillion (UNWTO 2012, 2016, 2023 and 2024).

1.2. Tourism Sector in Türkiye

Türkiye boasts a vast tourism potential owing to its rich cultural heritage, historical sites and breathtaking natural landscapes. Situated close to the world's largest tourism market, Türkiye offers diverse tourism opportunities encompassing both winter and summer activities, as well as its unique bays and beaches. When compared to its competitors in the Mediterranean region, Türkiye stands out as a significant tourism destination with relatively newer accommodation facilities. The economic, social and cultural impacts of tourism in Türkiye have been recognized and integrated into government policies parallel to global developments since the second world war. However, from the 1960s to the 1980s, Türkiye experienced slow growth due to various social, economic and political reasons (Dilber, 2007:209).

In Türkiye, the first significant organizational initiative in the field of tourism occurred with the establishment of the Turkish Traveler Society in 1923, following the declaration of the Republic (Oktayer et al., 2007:41).

The legal framework for the tourism phenomenon was established for the first time with Law No. 2450, enacted in 1934, titled "Organization and Duties of the Ministry of Economy" (Yağcı, 2003:17).

In Türkiye, during the period from 1963 to 1980, the primary objective of tourism policy was to create new job opportunities, increase foreign currency revenues, contribute to the balance of payments, and provide vacation opportunities for Turkish citizens (Çoban and Özcan, 2013:244).

The implementation of Law No. 2634, the "Tourism Encouragement Law," in 1982 led to significant developments in the tourism sector in Türkiye. This included increased allocation of resources to the tourism sector, greater collaboration between the private and foreign sectors, the development of tourism awareness, heightened investor interest in tourism, and the implementation of incentive policies within the sector. As a result of the enforcement of Law No. 2634, the Turkish tourism industry transitioned to a dynamic operational model. The implementation of Law No. 2634 encouraged investments by stimulating an increase in tourist demand. Following this date, Türkiye entered a period of rapid development and revitalization in tourism (Kaya and Canlı, 2013:47).

Table 2: Ratio of Tourism Revenues To Export Revenues and Tourism Expenses to Import Expenses (Million)

Years	Export Figures	Tourism Revenues	Ratio of Tourism Revenues to Exports (%)	Import Expenses	Tourism Expenses	Ratio of Tourism Expenses to Imports (%)
1970	588.0	51.6	8.8	948.0	47.7	5.0
1975	1.401.1	200.9	14.3	4.738.7	155.0	3.3
1980	2.910.1	326.7	11.2	7.909.4	114.7	1.5
1985	7.958.0	1.482.0	18.6	11.343.4	323.6	2.9
1990	12.959.3	3.225.0	24.9	22.302.1	520.0	2.3
1995	21.637.0	4.957.0	22.9	35.709.0	912.0	2.6
2000	27.774.9	7.957.0	27.5	54.502.8	1.711.0	3.1
2005	73.476.4	20.322.1	27.7	116.774.2	3.394.6	2.9
2010	113.883.2	24.931.0	21.9	185.554.3	5.874.5	3.2
2015	150.982.1	32.492.2	21.5	213.619.2	5.698.4	2.7
2016	149.246.9	22.839.4	15.3	202.189.2	5.698.4	2.7
2017	164.494.6	27.044.5	16.4	238.715.1	5.137.2	2.2
2018	177.168.7	30.545.9	17.2	231.152.4	4.896.3	2.1
2019	180.832.7	38.930.4	21.5	210.345.2	4.403.6	2.1
2020	169.637.7	14.817.2	8.7	219.516.8	1.104.5	0.5
2021	225.214.4	30.173.5	13.4	271.425.5	1.851.9	0.7
2022	254.191.5	46.284.9	18.2	363.710.5	4.276.5	1.2

Source: (tursab.org.tr)

Table 2 presents the ratio of tourism revenues to export revenues and the ratio of tourism expenditures to import expenditures (%). Upon examining the table, it can be observed that the ratio of tourism revenues to export revenues and the ratio of tourism expenditures to import expenditures followed a fluctuating trend from 1970 to 2022. The ratio of tourism revenues to cover exports was 8.8% in 1970

and decreased to 8.7% in 2020 due to COVID-19. In 2000 and 2005, it reached its highest levels at 27.5% and 27.7%, respectively. On the other hand, the ratio of tourism expenditures to import expenditures was at its highest in 1970 at 5% and reached its lowest level in 2020 at 0.5%. The low ratio of tourism revenues to exports and tourism expenditures to import expenditures in 2020 can be attributed to the impact of travel restrictions implemented worldwide due to the pandemic.

Table 3: Tourist Arrivals, Tourism Revenues, Average Expenditure and Share of Tourism Revenues in GDP (2010-2022) in Türkiye

Years	Tourist Arrivals (Million)	Tourism Revenue (Billion USD)	Average Expenditure (\$)	Share of Tourism Income in GDP (%)
2010	28 632 204	24 930 997	755	3.2
2011	31 456 076	28 115 692	778	3.4
2012	31 782 832	29 689 249	814	3.7
2013	34 910 098	33 073 502	843	4
2014	36 837 900	35 137 949	848	4.3
2015	36 244 632	32 492 212	781	3.7
2016	25 352 213	22 839 468	728	2.6
2017	32 410 034	27 044 542	700	3.1
2018	39 566 327	30 545 924	669	3.8
2019	45 058 286	38 930 474	751	5.1
2020	12 734 213	14 817 273	936	2
2021	24 712 266	30 173 587	1028	3.7
2022	44 564 395	46 284 907	901	5.1

Source: (tursab.org.tr)

Analysis of Table 3 reveals a consistent upward trend in both tourist arrivals and tourism revenues from 2010 to 2022, with the exceptions of 2016 and 2020. The downturns witnessed in these years can be linked to significant events such as the attempted coup in July 2016 and the global impact of the COVID-19 pandemic. In terms of average spending per person, the highest level was reached in 2021 with \$1,028 per person, while the lowest level was recorded in 2018 with \$669 per person. Throughout the period under review, the average spending was determined to be \$810 per person. The share of tourism in gross domestic product (GDP) was highest at 5.1% in both 2019 and 2022, and lowest at 2% in 2020 due to the COVID-19 pandemic. In general, the ratio of tourism in GDP was 3.7% on average. In the table, it can be said that the average expenditure increased significantly in 2020, 2021 and 2022, so it can be said that the pandemic increased tourist expenditures.

In Figure 1, significant declines of 25% and 69% are observed in the number of tourists visiting Türkiye in 2016 and 2020, respectively. However, there was an 85% increase in the number of tourists in 2021 compared to the previous year. Tourism revenues have followed a similar trend. Tourism revenues, which were \$34.5 billion in 2019, experienced a significant decrease to \$12 billion in 2020. With the relaxation of pandemic restrictions in 2021, tourism revenues showed an increase of over 100% compared to the previous year; however, despite this increase, they did not reach the 2019 level.

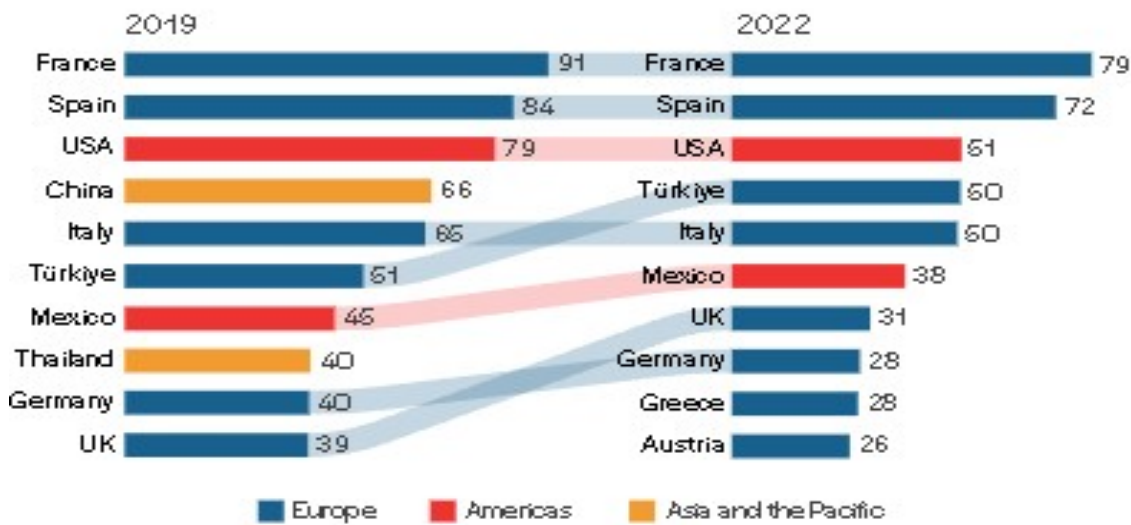
Figure 1: The Change in Tourism Revenues and Number of Tourists For The Period 2013-2021 For Türkiye



Source: (TUIK)

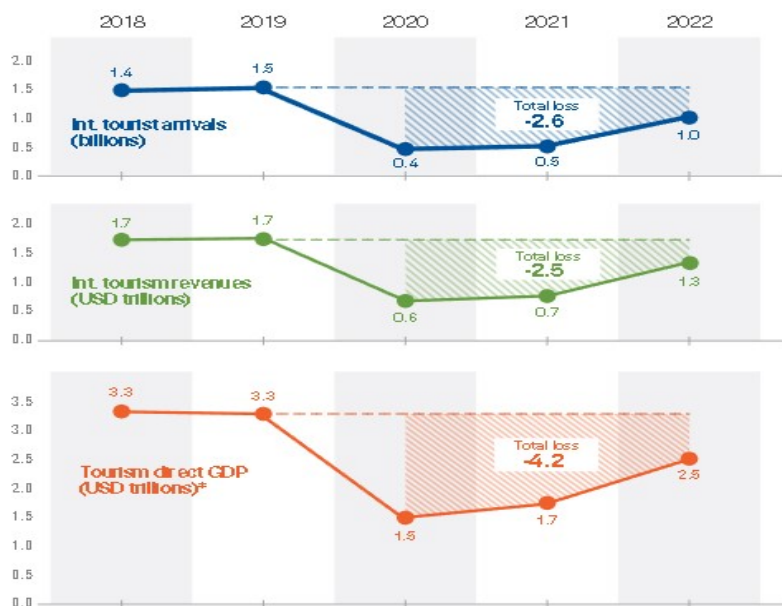
2. Economic Implications of Covid-19 in The Tourism Sector

The COVID-19 pandemic has led to an unprecedented crisis in the tourism sector from 2020 to 2022. Globally implemented lockdowns, widespread travel restrictions, and decreased visitor demand have been the main reasons for this decline. This period has been recorded as the biggest crisis in the history of tourism. The COVID-19 pandemic has caused the largest loss of tourism revenues and economic output ever, affecting millions of jobs, small businesses, and livelihoods, especially in destinations worldwide, particularly in developing small island states where tourism is a significant part of the economy more labor-intensive and a crucial component of the balance of payment. During the pandemic, an estimated 100 million direct tourism jobs were at risk or lost; most of these were in micro, small and medium-sized enterprises that employ a high proportion of women and young people. International tourist arrivals experienced a dramatic decrease, dropping from 1.464 million in 2019 to 407 million in 2020, representing a staggering 72% decline in just one year. Although there was a slight increase in the number of people participating in tourism activities in 2021, it remained below 2019 levels by more than 69%, as the world continued to grapple with the pandemic and most restrictions remained in place. In 2022, there was a partial recovery in international travel due to strong pent-up demand and the easing of restrictions. Although the number of people participating in tourism activities more than doubled compared to 2021, it remained more than 34% below 2019 levels. The pandemic has led to a total loss of 2.6 billion international arrivals in 2020, 2021 and 2022. Export revenues from international tourism decreased by 63% in 2020, 60% in 2021 and 24% in 2022 compared to 2019 levels. The total loss in tourism export revenues totaled USD 2.5 trillion for this three-year period. The pandemic has resulted in a halving of the direct contribution of tourism to gross domestic product (TDGDP), measured by direct tourism gross domestic product, decreasing from approximately 4% of global GDP in 2019 to 2% in both 2020 and 2021, and rising slightly to 2.5% in 2022. The total loss for the three years has reached 4.2 trillion US dollars. (UNWTO, 2023:12).

Figure 2: World's Top 10 Destinations International Tourist Arrivals (Millions)

Source: (UNWTO,2023)

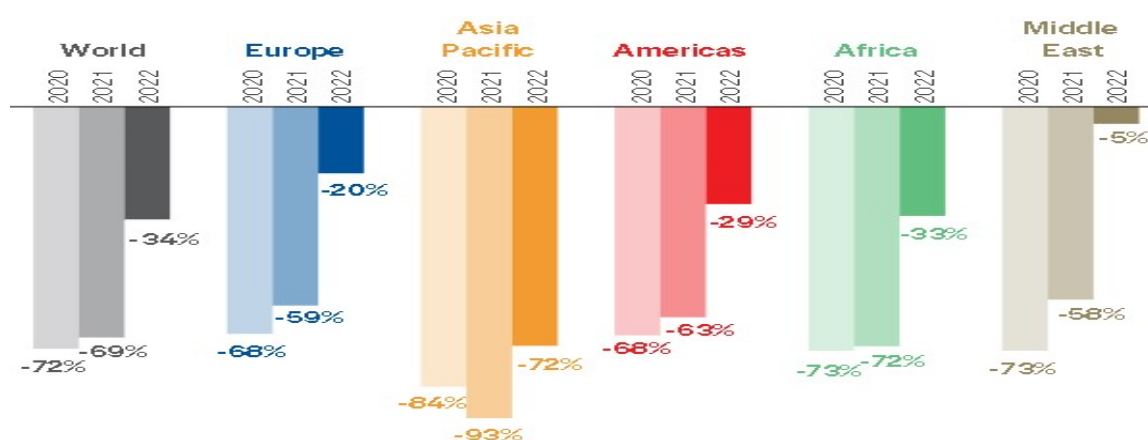
When figure 2 is analyzed prior to the pandemic, destinations that were at the peak of tourism experienced varying performances during the pandemic due to implemented restrictions and health measures. Some countries adopted stricter travel restrictions and quarantine measures, while others embraced more flexible policies and developed strategies to revitalize tourism. These different approaches have led to significant changes in tourist arrivals. It can be said that the prominent destinations in the post-pandemic period have relied significantly on their natural brand strength and resilience. Destinations that have gained the trust of tourists and portrayed a positive image in terms of health safety have recovered more rapidly and experienced a resurgence in tourism. In this context, the destinations that showed the best performance in terms of international tourist arrivals in 2022 significantly differed from the rankings in the pre-pandemic period. It can be said that the priorities of travelers and the health safety policies of destinations played an important role in shaping these new rankings.

Figure 3: International Tourist Arrivals, Tourism Revenues and Tourism Direct GDP

Source: (UNWTO October 2023)

When the values in Figure 3 are analyzed, it can be observed that international tourist arrivals declined from 1.5 billion people in 2019 to 0.4 billion in 2020, increased slightly to 0.5 billion in 2021 and further increased to 1.0 billion in 2022. The total loss in the number of people participating in tourism activities for the years 2020, 2021 and 2022 was 2.6 billion people. Similarly, international tourism revenues showed a significant decline, decreasing from 1.7 trillion USD in 2019 to 0.6 trillion USD in 2020, slightly increasing to 0.7 trillion USD in 2021 and further increasing to 1.3 trillion USD in 2022. The total loss in tourism revenues for the three years totaled USD 2.5 trillion. The direct contribution of tourism to global GDP was 3.3 trillion USD in both 2018 and 2019. However, this figure decreased to 1.5 trillion USD in 2020 and slightly increased to 1.7 trillion USD in 2021. Subsequently, the direct contribution of tourism to GDP recovered, reaching 2.5 trillion USD in 2022. The total loss in the direct contribution of tourism to GDP for the years 2020, 2021 and 2022 was 4.2 trillion USD.

Figure 4: International Tourist Arrivals (% Change Over 2019)



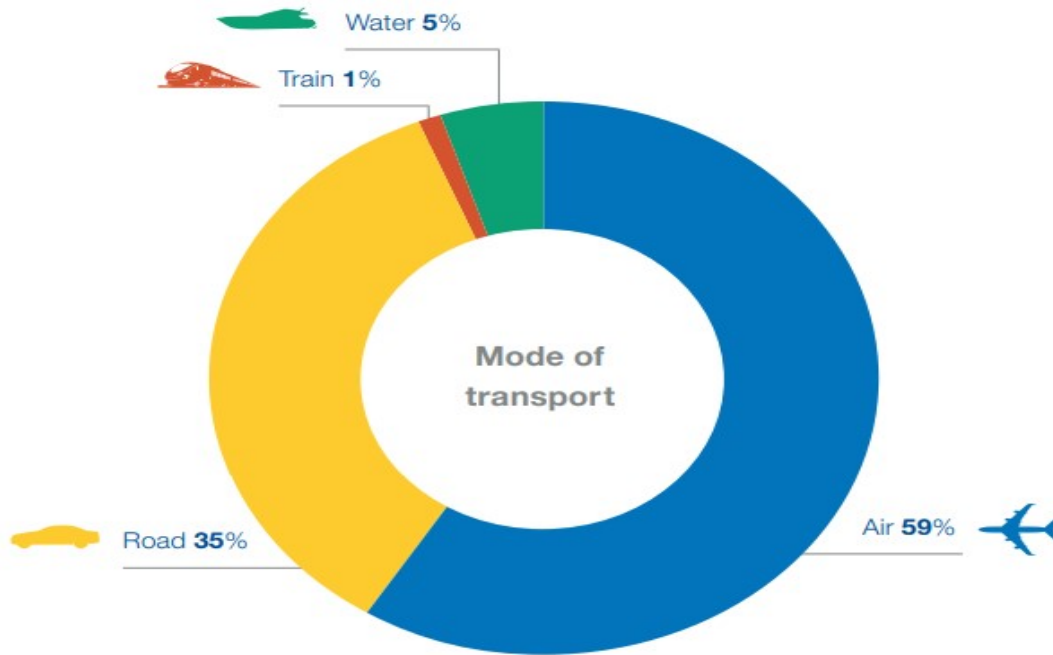
Source. (UNWTO October 2023)

When Figure 4 is analyzed, all regions experienced large decreases in arrivals in 2020. Asia and the Pacific, being the region initially affected by the pandemic and subjected to the most stringent travel restrictions, experienced the largest relative decline in international arrivals, with an 84% decrease in 2020. In Europe and the Americas, there was a 68% decrease in international tourist arrivals in 2020. On the other hand, the Middle East and the African continent experienced a 73% decrease in international arrivals. In 2021, despite remaining below 60% of 2019 levels, the Middle East and Europe emerged as the best-performing regions in terms of recovery compared to 2020.

3. Tourism and Transport: Pandemic Impact on Global Travel

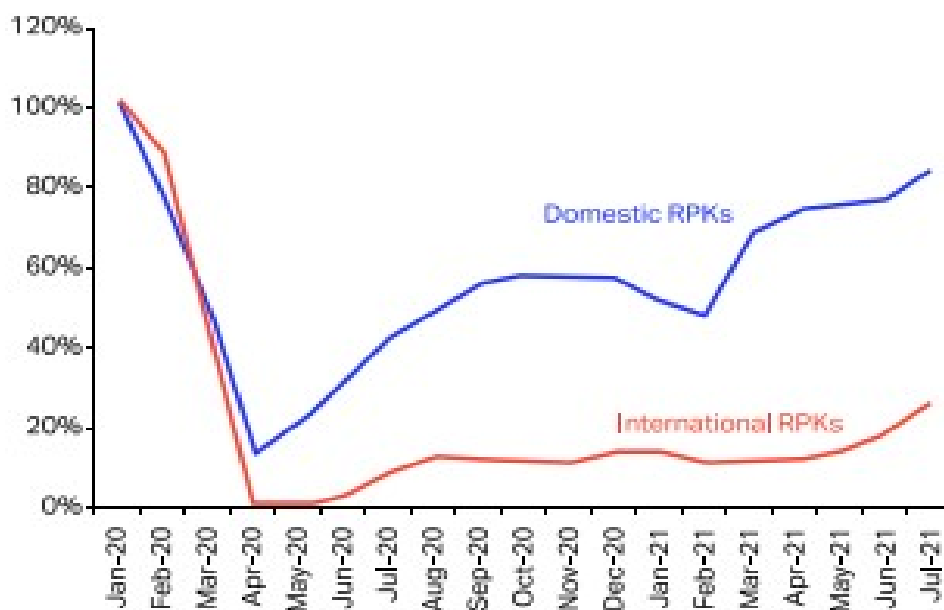
The end of World War II led to the rapid evolution of international civil aviation. During this period, air transportation began to encompass intercontinental flights. Notably, the factors of speed and time enabled air travel to surpass sea and land transportation, making it the preferred choice. Even for short and medium-distance journeys, airplanes have become an indispensable means of travel for people. This has led to a revolutionary change in the transportation sector, making air travel a defining element in the global travel industry (Arıkan, 1998:47).

It is crucial to emphasize the strong, mutual, and symbiotic relationship between tourism and aviation. Commercial air transportation, including regular passenger traffic and chartered air services, is a significant parameter for global and regional tourist flows. In the tourism sector, the share of air travel increased from 46% in 2000 to 59% in 2019, while land transportation decreased from 49% to 35% over the same period (UNWTO, November 2020:10).

Figure 5: Inbound Tourism by Mode of Transport, 2019 (% Share)

Source: (UNWTO, November 2020)

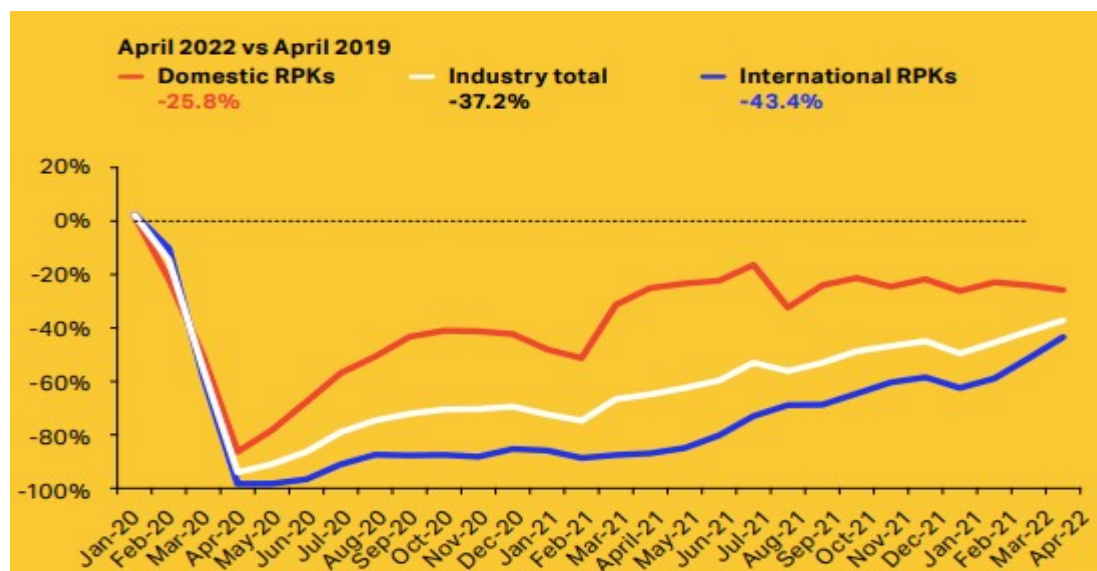
Figure 5 shows that air transportation is the most important mode of transport in the tourism sector. It can be said that the most significant factors in the preference for air travel in the tourism industry are time and comfort. Reaching long distances in a short time makes airline transport important in the sector. Given that air transportation constitutes 59% of travel in the tourism sector, road transportation 35%, and sea and rail transportation together only 6%, it can be asserted that disruptions in air travel have a substantial impact on the tourism industry.

Figure 6: Real Passenger Traffic % Of 2019 Levels

Source: (IATA Annual Review 2021:10)

International air traffic began to recover in 2021 after hitting a dip point in April 2020 due to COVID-19. Following the initial impact of the pandemic, international air travel was adversely affected by travel restrictions for most of 2020 and early 2021. Figure 6 illustrates a robust demand for domestic air travel from April 2020 to October. Following a decline in air passenger traffic in the first quarter of 2021 due to new virus outbreaks, there has been a rising trend, particularly in domestic routes, after February 2021.

Figure 7: Percentage Change in Real Passenger Traffics (RPKS)



Source: (IATA Annual Review 2021:10)

Figure 7 shows that since April 2020, the relaxation of government border policies worldwide has led to growth in international air passenger traffic in 2021 and 2022. Airline passenger transportation, which showed a rapid recovery trend in the first and second quarters of 2020, experienced a fluctuating trend in 2021 with the emergence of new viruses.

4. Review of Literature

The Covid-19 pandemic has adversely affected the tourism and transportation sectors on a global scale. Academic studies conducted in different countries have revealed varying results depending on the methods used and the characteristics of the variables. The table below summarizes selected studies on these sectors in Türkiye and other countries

Table 4. Literature Studies Related to the Subject

Author or Authors	Period	Method	Findings
Altun and Dinçer (2020)	3 March to 9 April 2022	Content Analysis Method	It was revealed that tourist guides could not make economic gains in the first six months of the pandemic and had to work under low wages during the pandemic period.
Arisoy and Bağcı (2024)	August to September 2022	Content Analysis Method	In the study, it was concluded that the workload and the need for skilled labour

			increased in the tourism sector during the Covid-19 period; the flexible working model caused communication problems among employees, on the other hand, it reduced costs for firms.
Ghosh (2020)	1996Q1 to 2020Q1	NARDL Model	It has been determined that economic policy uncertainties that arise during pandemic periods affect the number of tourists coming to the country asymmetrically.
Gümüş and Hacıevliyagil (2020)	2 March 2020 and 17 July 2020	ARDL (Autoregressive Distribution) Sınır Testi	In the study, no significant relationship was found between the number of Covid 19 cases and the index series.
Khan et al (2021)	2018 to 2021	Descriptive Analysis	it was determined that economic growth, global trade, health sector, unemployment and underemployment, foreign direct investment, and travel and tourism sector were significantly affected by COVID-19.
Korkut et al (2020)	11 March to 2 July 2020	ARDL (Autoregressive Distribution) Boundary Test	They have found that Covid-19 negatively impacted the BIST Tourism Index in the short term.
Korinth and Ranasinghe. (2020)	March 2019 to March 2020	Second Data and Descriptive Analysis	The study found that due to the spread of COVID-19 and the small number of air connections, Poland experienced a significant decrease in tourist movements in March 2020,
Özcan (2021)	2019 Q1 to 2020Q3	Data Envelopment Analysis (DEA) and Tobin's Q ratio	Tobin q ratio analysis revealed that Covid-19 negatively affected the transport and tourism sectors.
Özdemir (2020)	12 March 2020 to 31 August 2020	Hatemi-J Asymmetric Causality Test	It has been determined that increases (decreases) in Covid-19 case numbers have had both positive and negative effects on the service index in different periods
Öztürk et al (2020)	2 January 2020 to 15 April 2020	Fixed-Effects Model	Sectoral indices were found to be more affected by the number of cases in Türkiye than the number of cases in Europe and the world.

THE IMPACT OF COVID 19 PANDEMIC ON THE TOURISM AND TRANSPORTATION SECTORS: EVIDENCE FROM BORSA ISTANBUL

Purba et al (2021)	2018 to2020	Regression Equation Model	They have determined that the Covid-19 pandemic has negatively impacted Indonesian tourism and has had adverse effects on Indonesia's GDP.
Şengel et al (2020)	March 5–12, 2020 and April 5–12, 2020	Content Analysis	In both research periods, they have identified a strong relationship between COVID-19-related news and the tourism and travel industry
Shih-Shuo Yeh (2021)	March 2020	Qualitative Research Method	The study concluded that open communication is crucial for successfully combating the pandemic, while government-backed loans are crucial for the survival of the tourism sector.
Skare et al (2021)	1995 to 2019	PSVAR Auto-Regression Model and System Dynamics Modeling	Researchers have forecasted that COVID-19 will have much more devastating impact on the travel and tourism industry than previously anticipated.
.Szczygielski, et al (2021)	1 January 2019 to 19 June 2020	ARCH/GARCH Model	It is determined that the effect of uncertainty about COVID-19 varies across time and regions, moves in parallel with alternative uncertainty measures such as VIX and TMU indices.
Taşdelen et al. (2022)	2010-2022	Situation Analysis	The study found that during the pandemic in Türkiye, while freight rates consistently decreased, export and import values continuously increased.
Tayar et al (2020)	17 March 2020 to 28 April 2020	Simple Linear Regression Analysis	Covid-19 has a significant and negative impact on electricity, transport, financial, industrial and technology indices in Türkiye
Temir .C (2020)	2 January .2020 to 14 May .2020	Secondary Data Analysis	Covid-19 caused negative recessions in capital markets depending on the duration of the pandemic.
Uddin et al. (2020)	1 July 2019 to 14 August 2020	Dynamic Panel-Based EGARCH (1,1) Model	It has been determined that country-level economic characteristics and factors help mitigate

			the volatility caused by the virus outbreak.
Uğur and Akbıyık (2020)	30 December 2019 to 15 March 2020	Text Mining Techniques	They concluded that the spread of negative news and tourists' cancellation decisions are simultaneous and therefore the tourism sector is easily affected by global crises.
Ulak (2020)	3 July 2020 to 30 July, 2020	Qualitative Research Technique	It found that health-related services, PCR testing facilities, quarantines and isolation wards were inadequate in Nepal during the pandemic.
Zeren and Hızarcı (2020)	23 January 2020 to 13 March 2020	Maki Cointegration Test	In the study, it is found that the total number of deaths and all stock markets are cointegrated in the long run.
Zhang et al (2020)	30 January to 27 March 2020	Volatility Analysis Correlation Analysis	They have found that the risks in global financial markets have significantly increased due to the pandemic, that stock market reactions in each country vary according to the severity of the outbreak, and that the substantial uncertainty and economic losses caused by the pandemic have made the markets extremely volatile and unpredictable.

5. Data Set and Methodology

The study investigates the financial performance of the transportation and tourism sectors, which are among the industries most affected by Covid-19 during the pandemic period. The study utilizes daily data on COVID-19 daily case numbers, as well as the BIST tourism and transportation indexes, spanning from March 15, 2020, to May 31, 2022. The data for the variables were obtained from the Turkish Ministry of Health and Investing.com databases. In the study, the logarithmic values of the time series data for COVID-19, tourism, and transportation sectors were used to detect the asymmetric variance effect among them using the EGARCH model, which is one of the asymmetric GARCH models. The study employed the Augmented Dickey-Fuller (ADF) and Phillips-Perron (PP) unit root tests to ascertain the unit roots of the variables. Additionally, the variance causality test proposed by Hafner and Herwartz was utilized to analyze the variance relationship. The EGARCH model was preferred for determining asymmetric volatility relationships. The analyses were conducted by using the Eviews 10 software package. The EGARCH model was preferred for identifying asymmetric volatility relationships among variables. The analyses were conducted by using the Eviews 10 software package.

Table 5: Variables Used in The Study

Symbol	Explanations of Abbreviations	Analysis Period	Data Source
COVID 19	Coronavirus Pandemic	15 March .2020 – 31 May 2022	TC Health Minister
XULAS	BIST Transport Index	15 March .2020 – 31 May 2022	Investing.com
XTRZM	BIST Tourism Index	15 March .2020 – 31 May 2022	Investing.com

The null and alternative hypotheses for the study are formulated as follows:

H0: There is no significant asymmetric volatility effect of COVID-19 on the BIST tourism and transportation indexes in Türkiye

H1: There is a significant asymmetric volatility effect of COVID-19 on the BIST tourism and transportation indexes in Türkiye

5.1. Causality Test

In the study, a causality relationship between COVID-19 and the Tourism and Transportation sectors was tested by using the Hafner and Herwartz variance causality test, based on daily logarithmic data of the variables.

5.1.1. Hafner and Herwartz Test for Causality in Variance

Hafner and Herwartz (2006) variance causality test offers a simple testing technique based on the Lagrange Multiplier (LM) principle, which can be smoothly applied even in small samples. In the variance causality test by Hafner and Herwartz, the null hypothesis that there is no variance causality is tested by using the Lagrange Multiplier (LM) statistic based on a univariate GARCH model.

$$\varepsilon_{it} = \varepsilon_{it} \sqrt{\sigma_{it}^2}, \quad g_t = 1 + z_{jt}^1 \pi, \quad z_{jt} = (\varepsilon_{t-1}^2, \sigma_{t-1}^2) \quad (1)$$

In the equation σ_{it}^2 represents the conditional variances and $\sigma_{it}^2 = \omega_i + \alpha_i \varepsilon_{t-1}^2 + \beta_i \sigma_{t-1}^2$ dir. ε_{it} represents the standardized residuals from the GARCH model. If $\pi=0$ in the equation, the hypothesis H0 which states that there is no causality in variance, is accepted (Şenol and Turkay, 2020:373).

in this study before the Hafner and Herwartz variance causality test used, the stationarity of the time series was analyzed. For this purpose, the Augmented Dickey-Fuller (ADF) and Phillips-Perron (PP) tests, which are among the most widely used unit root tests in the literature, have been applied in both fixed and fixed and trended models. Hafner and Herwartz variance causality test results are evaluated at 5% significance level.

5.2. Inter-Variable Return and Volatility Analysis

In the study, the EGARCH (Exponential Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity) model, developed by Bollerslev, was utilized to identify the asymmetric volatility effect between COVID-19 and the tourism and transportation sectors.

5.2.1. EGARCH Model

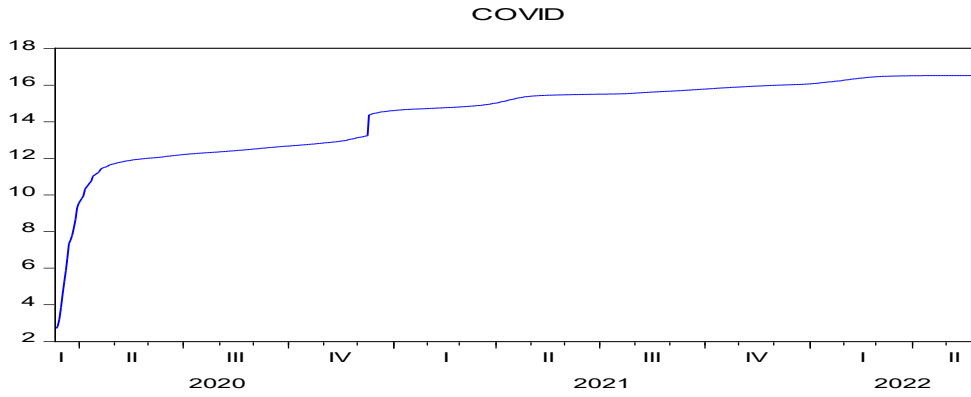
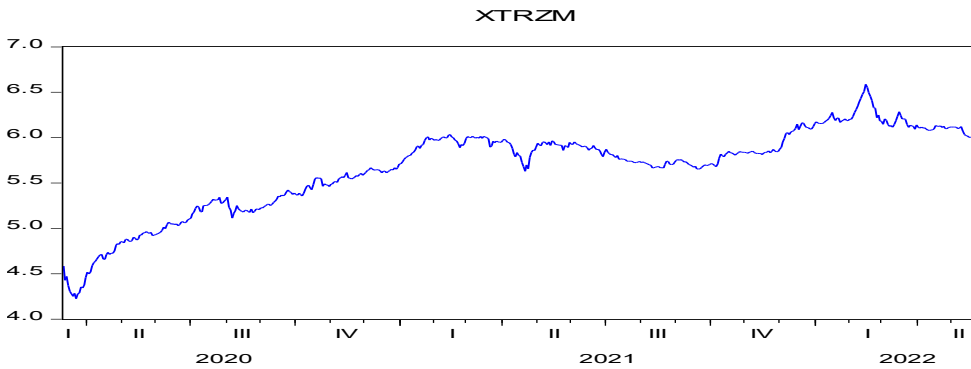
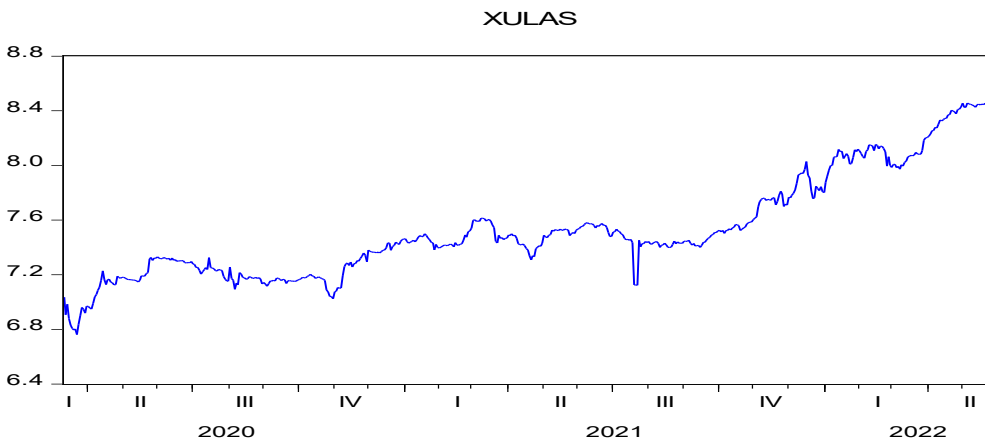
The EGARCH (p,q) model, an enhanced version of the GARCH model known as Exponential GARCH, utilizes the natural logarithm of the dependent variable, which yields positive values. Additionally, the EGARCH model allows for capturing the asymmetric effects of positive and negative market news on variance. The Exponential GARCH (EGARCH) model enables the testing of asymmetries in financial markets. This model utilizes the logarithmic values of variance series to capture the leverage effect of negative and positive shocks that arise in financial markets for various reasons. EGARCH (p,q) models can be expressed as follows:

$$\text{Log}(\sigma_t^2) = \alpha_0 + \sum_{i=1}^q \alpha_i \left[\left| \frac{\varepsilon_{t-i}}{\sigma_{t-i}} \right| \right] + \sum_{i=1}^p \beta_i \log(\sigma_{t-i}^2) + \sum_{i=1}^q \gamma_i \frac{\varepsilon_{t-i}}{\sigma_{t-i}} \quad (2)$$

γ_i = asymmetric or leverage effect parameter. Even if this parameter is negative, the conditional variance value will be positive because it estimates the logarithmic values of the conditional variance. If the relationship between current return and future volatility is negative, γ will be negative and therefore the leverage effect will remain limited (Uçar & Alsü, 2023:100)

5.3. Time Series Graphs of Variables

This section presents the graphs related to the variables used in the study. The trends in daily price changes of the tested parameters are analyzed through the graphs.

Figure 8: The Trends in Daily Price Changes in Covid 19**Figure 9:** The Trends in Daily Price Changes in XTRZM.**Figure 10:** The Trends in Daily Price Changes in XULAS.

When the time series graph of the variables is analysed, it can be said that Covid, XTRZM and XULAS indices generally follow a similar movement even if they are in different trends in some periods. There was a rapid increase in daily Covid case numbers in the first half of 2020, followed by a decrease in the rate of new cases in the subsequent period. The XTRZM and XULAS indices experienced a sharp decline in the first quarter of 2020 due to COVID-19 but subsequently recovered and started to rise. In the most recent period, it can be observed that the XTRZM index is trending downward, while the XULAS index is on an upward trend.

5.4. Correlation Matrix Results Between Variables

The correlation coefficients between the variables used in this study are presented in Table 6 below.

Table 6: Correlation Matrix Results Between Variables

	COVID	XTRZM	XULAS
COVID	1		
XTRZM	0.91025713	1	
XULAS	0.75549006	0.77693845	1

In Table 6, examining the correlation between the daily logarithmic time series of Covid cases and the XTRZM and XULAS indices reveals positive correlations of 0.91 and 0.75, respectively. This indicates a significant interaction between the increase in daily Covid case numbers and these indices.

5.5. Descriptive Statistics of the Variables

Before modeling the variables addressed in the study, descriptive statistics were calculated to understand the general characteristics of the series. The results obtained are shown below in Table 7.

Table 7: Descriptive Statistics of COVID Daily Cases and XTRZM and XULAS Indices

	COVID	XTRZM	XULAS
Mean	14.37120	5.666384	7.532621
Median	15.30063	5.790541	7.443532
Maximum	16.52840	6.588225	8.591542
Minimum	2.708050	4.225373	6.762279
Std Deviation	2.174035	0.462414	0.381402
Skewness	-1.826597	-0.963345	0.871662
Kurtosis	8.363821	3.476074	3.092926
Jarque Bera	1017.813	95.18714	73.65557
(Probability)	(0.000000)	(0.000000)	(0.000000)
Observation	580	580	580

When Table 7 is analysed, it is seen that the index performances measured by average return are higher in the Borsa Istanbul transport index (XULAS). On the other hand, the average return, i.e. the performance of the Borsa Istanbul tourism index is lower than the Borsa Istanbul transport index. In addition, Borsa İstanbul tourism index (XTRZM) has a higher volatility than the transport index (XULAS) with a standard deviation value of 0.46. When the probability values of Jarque-Bera statistics are less than 0.05, it means that the time series of the variables are not normally distributed. In other words, this indicates that the null hypothesis is rejected for all cases. The skewness of Borsa Istanbul transport index (XULAS) was found to be to the right with a value of 0.87, while the skewness of Borsa Istanbul tourism index (XTRZM) was found to be to the left with a value of -0.96. In addition, the kurtosis coefficient was found to be quite high in the Covid daily number of cases variable.

6. Empirical Findings

This section presents the findings obtained from the unit root, causality, return and volatility tests for the variables used in the study.

6.1. Unit Root Test Results

In this section, unit root test hypotheses and results obtained for the variables are presented. In the study, the stationarity of the series are analysed by Augmented Dickey Fuller (ADF) and Phillips Perron (PP) unit root tests. The hypotheses for the unit root tests are as follows:

H0: The time series contains unit root.

H1: The time series does not contain unit root

Table 8: Augmented Dickey-Fuller (ADF) And Phillip-Perron (PP) Unit Root Test Results

Phillip Perron (PP) Unit Root Test Results								
Variables	At Level				At First Difference			
	With Constant		With Constant & Trend		With Constant		With Constant & Trend	
	t-Statistic	Prob.	t-Statistic	Prob	t-Statistic	Prob	t-Statistic	Prob
COVID	-7.3125	0.0000	-11.5863	0.0000	-12.8131	0.0000	-13.824	0.0000
XTRZM	-2.2808	0.1786	-1.8532	0.6773	-22.8891	0.0000	-22.978	0.0000
XULAS	0.5172	0.9872	-1.5311	0.8180	-25.0361	0.0000	-25.059	0.0000
Augmented Dickey Fuller (ADF) Unit Root Test Results								
Variables	At Level				At First Difference			
	With Constant		With Constant & Trend		With Constant		With Constant & Trend	
	t-Statistic	Prob	t-Statistic	Prob	t-Statistic	Prob	t-Statistic	Prob

COVID	-1.4196	0.5735	-2.6898	0.2412	-9.4496	0.0000	-9.2398	0.0000
XTRZM	-3.0007	0.0354	2.1467	0.5180	-22.6892	0.0000	-22.869	0.0000
XULAS	0.4414	0.9845	-1.1103	0.9252	-16.0753	0.0000	16.1103	0.0000

When Table 8 is analysed, it is determined that the Borsa Istanbul tourism index (XTRZM) is stationary at 5% significance level according to the Augmented Dickey-Fuller (ADF) unit root test in the model with constant. In the Phillips-Perron (PP) unit root test, it has been determined that the COVID variable is stationary at the 1% significance level in both the constant and constant-trend models. It has been found that all-time series become stationary at the 1% significance level when first-order differences of the time series are taken, indicating clarify for the tests.

6.2. Results of the Hafner-Herwitz Variance Causality Test

In this section of the study, the causality relationship between Covid and the Borsa Istanbul tourism and transportation indices has been examined using the Hafner-Herwitz Variance Causality Test. Before conducting the Hafner-Herwitz causality analysis, the unit roots of the series were examined using the Augmented Dickey-Fuller (ADF) and Phillips-Perron (PP) unit root tests in both the constant and constant-trend models. The results of the Hafner-Herwitz test have been evaluated at the 5% significance level.

Table 9: Hafner-Herwitz Variance Causality Test Results

Variables	Hypothesis	Test Statistic	Probability	Causality
COVID XTRZM XULAS	COVID→XTRZM	0.763	0.6928	NO
	XTRZM→COVID	0.415	0.8127	
	COVID→XULAS	0.741	0.6905	
	XULAS→COVID	0.211	0.8998	

As observed in table 9, statistically significant causality between Covid and the Borsa Istanbul tourism and transportation indices could not be detected.

6.3. EGARCH Model Results

In this section of the study, the test results obtained from the EGARCH model applied to detect the volatility interaction between Covid and Borsa Istanbul tourism and transportation indices are presented in Tables 10 and 11 below.

Table 10: Volatility Interaction Between Covid And Tourism Index EGARCH Model Estimation Results

Mean Equation				
Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob
COVID	0.021576	0.022085	0.976956	0.3286
C	0.001702	0.001032	1.649600	0.0990
Variance Equation				
φ	-1.034300	0.204196	-5.065235	0.0000
θ	0.375806	0.060304	6.231883	0.0000
λ	0.028066	0.034095	0.823186	0.4104
β	0.899823	0.024573	36.61867	0.0000
Diagnostic Tests				
Heteroskedasticity Test: ARCH			Normality Test	
F-statistic	Probability	Jarque-Bera	Probability	
0.000847	0.9768	67.98359	0.000000	

Table 11: Volatility Interaction Between Covid and Transportation Index EGARCH Model Estimation Results

Mean Equation				
Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob
COVID	0.119869	0.001058	113.2707	0.0000
C	5.665819	0.015075	375.8367	0.0000
Variance Equation				
φ	-1.345246	0.212010	-6.345186	0.0000

θ	1.049294	0.122283	8.580838	0.0000
λ	0.064643	0.075346	0.857947	0.3909
β	0.917261	0.028784	31.86687	0.0000
Diagnostic Tests				
Heteroskedasticity Test: ARCH		Normality Test		
F-statistic	Probability	Jarque-Bera	Probability	
0.660987	0.4165	98.20565	0.000000	

Note: φ = denotes the constant term. θ = ARCH effect of the dependent variable. λ = Asymmetric effect; shows the effect of positive and negative news on the volatility of the dependent variable β = GARCH effect, i.e. the volatility of the dependent variable.

When Tables 10 and 11 are analysed together, according to the results of the mean equation explaining the return interaction between variables, it is determined that there is no statistically significant relationship between Borsa Istanbul tourism and transportation indices and Covid-19 daily number of cases. This shows that there is no interaction between the number of Covid-19 daily cases and Borsa Istanbul tourism and transportation indices.

In the variance equation extracted from the EGARCH model, the statistical values of ARCH and GARCH parameters indicating the volatility of Borsa Istanbul tourism and transportation indices are significant and positive, indicating that the ARCH effect is modelled. The p-value of the ARCH effect is less than 0.05 and the coefficient is positive indicates that the Covid daily total number of cases is effective on the volatility of Borsa Istanbul tourism and transportation indices. When the sign of the asymmetric risk term λ is analysed, the fact that this term is not statistically significant indicates that the volatility on Borsa Istanbul tourism and transportation indices does not have an asymmetric structure. In other words. the insignificance of the asymmetrical risk term λ suggests that the volatility of the Borsa Istanbul tourism and transportation indices does not exhibit asymmetry. Therefore, as the asymmetric risk term λ is not significant in the model, it can be said that positive or negative news about Covid daily case numbers do not affect the volatility of Borsa Istanbul tourism and transportation indices. Besides the high sum of the ARCH and GARCH coefficients, which provide insights into the intensity and persistence of volatility transmission in the Borsa Istanbul tourism and transportation indices, can be interpreted as indicating that volatility and volatility shocks are highly persistent. When the Jarque Bera test results are analysed, the probability value being less than 0.05 indicates that the series are not normally distributed and the null hypothesis is rejected. The probability values of the ARCH LM test statistic, which tests for the presence of ARCH effect in the residuals of the mean equation, are greater than 0.05 in the model, indicating that there is no ARCH effect in the residuals.

7. Conclusion

The Covid-19 pandemic is recognized as one of the most important pandemics of the last century and has led to a global recession and decline, affecting all sectors in different ways. The pandemic has profoundly affected society and the financial system, leading to significant changes in consumer habits, global travel preferences and destination choices. During the pandemic period, accommodation and travel businesses operating in the tourism sector were subjected to significant functional changes. All these changes have caused problems in the tourism and transportation sectors. In this context, the study investigates the financial performance of the transport and tourism sectors, which are among the sectors most affected by Covid-19 during the pandemic in Türkiye. In the study, EGARCH model is used to determine the return and volatility spillovers between Covid and Borsa Istanbul tourism and transport indices. Events that affect equity markets positively and negatively lead to asymmetric effects on stock returns. For this reason, the EGARCH model, one of the asymmetric GARCH models, is used in this study because this model allows us to detect the asymmetric effect on market volatility caused by positive and negative news. In addition, Hafner and Herwartz variance causality test was used to investigate the causality between variables. Hafner and Herwartz variance causality test did not find a statistically significant causality between the variables. According to the results of the conditional variance equation obtained from the EGARCH model, since the ARCH and GARCH coefficients indicating the volatility of Borsa Istanbul tourism and

transport indices are positive and significant in the models, it is determined that there is a volatility spillover from Covid variable to tourism and transport indices. The statistically insignificant result of the asymmetric risk coefficient λ indicates that the volatility interaction on the Borsa Istanbul tourism and transportation indices is not asymmetric. It has been determined that positive and negative shocks do not have any impact on the volatility of these indices. Additionally, the high sum of the ARCH and GARCH coefficients, which provide insights into the intensity and persistence of volatility spillover on the Borsa Istanbul tourism and transportation indices, suggests that the volatility and its persistence may be long-lasting. It is believed that the findings from this study will aid students, service sector entrepreneurs, academic and policy makers to better understand the relationship between pandemic diseases and the service sector and to develop economic policies accordingly.

Author Contributions (Yazar Katkı Oranı): İbrahim Halil UÇAR (%50), Erkan ALSU (%50)

Ethical Responsibilities of Authors (Yazarın Etik Sorumlulukları): This study was prepared in accordance with the rules of the required ethical approval

Conflicts of Interest (Çıkar Çatışması): There is no conflict of interest with any institution related to the study.

Plagiarism Checking (İntihal Denetimi): This study has been checked for plagiarism using a plagiarism scanning programme.

REFERENCES

- Akat, Ö. (2000). *Pazarlama Ağırlıklı Turizm İşletmeciliği*. Ekin Kitabevi, Bursa
- Altun, S. & Dinçer. M. (2020). “Covid-19 Öncesi, Süreci ve Sonrasında Turist Rehberlerinin Ekonomik Kazançlarına ve Beklentilerine Yönelik Bir Araştırma”. *Journal of Tourism & Adventure*, 3(1): 50-75.
- Arıkan, İ. (1998). “Havayolu Ulaşımı ile Turizm İlişkisi ve Havaalanları”. *Anatolia:Turizm Araştırmaları Dergisi*, 9(3): 46-54.
- Arısoy, B. & Bağcı, E. (2024). “Pandeminin Turizm Sektörü Çalışma Koşullarına Etkisi”. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 25(1): 17-34.
- Çoban, O. & Özcan, C. C. (2013). “Türkiye’de Turizm Gelirleri Ekonomik Büyüme İlişkisi: Nedensellik Analizi (1963-2010)”. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 8(1): 243-261.
- Dilber, İ. (2007). “Turizm Sektörünün Türkiye Ekonomisi Üzerindeki Etkisinin Girdi-Çıktı Tablosu Yardımıyla Değerlendirilmesi”. *Yönetim ve Ekonomi*, 14(2): 205-220.
- Ghosh, S. (2020). “Asymmetric Impact of COVID-19 Induced Uncertainty on Inbound Chinese Tourists in Australia: Insights from Nonlinear ARDL Model”. *Quantitative Finance and Economics*, 4(2): 343–364.
- Gössling, S., Scott, D. & Hall, M. (2021). “Pandemics, Tourism and Global Change: A Rapid Assessment of Covid-19”. *Journal of Sustainable Tourism*, 29(1): 1-20.
- Gümüş, A. & Hacıevliyagil, N. (2020). “Covid-19 Salgın Hastalığının Borsaya Etkisi: Turizm ve Ulaştırma Endeksleri Üzerine Bir Uygulama”. *Akademik Yaklaşımlar Dergisi*, 11(1): 76-98.
- Kaya, A. & Canlı, B. (2013). “Türkiye’ye Yönelik Uluslararası Turizm Talebinin Belirleyenleri: Panel Veri Yaklaşımı, *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(1): 43-54.
- Khan, A., Khan, N. & Shafiq, M. (2021). “The Economic Impact of COVID-19 From a Global Perspective”, *Contemporary Economics*, 15(1): 64-75.
- Korinrh, B. & Ranasinghe, R. (2020). “Covid-19 Pandemic’s Impact on Tourism in Poland in March 2020”, *GeoJournal of Tourism and Geosites*, 31(3): 987-990.
- Korkut, Y., Eker, M., Zeren, F. & Altunışık, R. (2020). “Covid-19 Pandemisinin Turizm Üzerindeki Etkileri: Borsa İstanbul Turizm Endeksi Üzerine Bir İnceleme”, *Gaziantep University Journal of Social Sciences* 2020 Special Issue: 71-86.
- Oktayer, N., Susam, N. & Çak, M. (2007). *Türkiye’de Turizm Ekonomisi*, İstanbul Ticaret Odası Yayını, İstanbul
- Özcan, M. (2021). “COVID 19 Pandemisinin Turizm ve Ulaştırma İşletmelerinin Finansal Performansına Etkisi”. *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 11(17):3544-3567.
- Öztürk, Ö., Şişman, M.Y., Uslu, H. & Çıtak, F. (2020). “Effects of Covid-19 Outbreak on Turkish Stock Market: A Sectoral-Level Analysis”. *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13(1): 57-68.
- Purba, J.H.V., Fathiah, R. & Steven, S. (2021). “The Impact of Covid-19 Pandemic on The Tourism Sector in Indonesia”. *Riset: Jurnal Aplikasi Ekonomi Akuntansi dan Binis*, 3(1): 389-401.
- Şengel, Ü., Çevrimkaya, M., Genç, G., Işkın, M., Zengin, B. & Sarışık, M. (2020). “An Assessment on The News About The Tourism Industry During The COVID-19 Pandemic”. *Journal of Hospitality and Tourism Insights*, 5(1): 15-31.

- Skare, M., Soriano, D.R. & Rochon, P.M. (2021). “Impact of COVID-19 on The Travel and Tourism Industry”. *Technological Forecasting & Social Change*, 163(120469): 1-14.
- Tayar, T., Gümüştekin, E., Dayan, K. & Mandi, E. (2020). “Covid-19 Krizinin Türkiye’deki Sektörler Üzerinde Etkileri: Borsa İstanbul Sektör Endeksleri Araştırması”. *Van YÜ The Journal of Social Sciences Institute Issue: Outbreak Diseases Special Issue*: 293-320.
- Taşdelen, S., Bakacak, P.K. & Taşdelen, U. (2022). “Covid-19 Pandemisinin Denizyolu Taşımacılığına Etkisi: Türkiye Örneği”. *Sakarya University of Applied Science, Journal of Marine and Engineering Technology*, 2(2): 111-121.
- Toskay, T. (1987). *Turizm Olaylarına Genel Yaklaşım*, Araştırma ve Eğitim Başkanlığı İnceleme ve Araştırma Dizisi, Ankara
- Uçar, İ.H. & Alsu.E. (2023). “Pay Piyasaları Arasındaki Oynaklık Yayılımı: Doğu Asya Piyasaları Örneği”. *Kapanaltı Dergisi*, 1(4): 95-111.
- Uddin, M., Chowdhury, A., Anderson, K. & Chaudhuri, K. (2021). “The Effect of COVID-19 Pandemic on Global Stock Market Volatility: Can Economic Strength Help to Manage The Uncertainty?”. *Elsevier Journal of Business Research*, 128(2021):31-44.
- Uğur, N.G. & Akbıyık, A. (2020). “Impacts of COVID-19 on Global Tourism Industry: A Cross-Regional Comparison”. *Tourism Management Perspectives*, 36(100744): 1-13.
- Ulak, N. (2020). “COVID-19 Pandemic and Its Impact on Tourism Industry in Nepal”. *Journal of Tourism & Adventure*, 3(1): 50-75.
- UNWTO Tourism Highlights, 2000, 2006, 2010, 2012, 2015, 2016, 2019 ,2022, 2023, 2024 Editions.
- Yağcı, Ö. (2003). *Turizm Ekonomisi*, Detay Yayıncılık, Eylül, 2003, Ankara
- Yavuzaslan, K. (2022). “Yeni Normal Dönemde Bireylerin Seyahat Tercihlerinin Davranışsal İktisat Teorileri Açısından Değerlendirilmesi: COVID-19”. *Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(1):66-85.
- Zeren, F. & Hızarcı, A.A. (2020). “The Impact of Covid-19 Coronavirus on Stock Markets: Evidence From Selected Countries”. *Bulletin of Accounting and Finance Review*, 3(1): 78-84.
- Zhanga, D., Hua, M. & Ji, C. (2020). “Financial Markets Under The Global Pandemic of COVID-19”. *Finance Research Letters* 36(101528): 1-6.

Internet Sources

<https://www.tursab.org.tr/turizm-geliri/ithalat-ihracat-icindeki-payi-2022>

<https://www.iata.org/contentassets/c81222d96c9a4e0bb4ff6ced0126f0bb/iata-annual-review-2021.pdf>

<https://www.tuik.gov.tr/>

FINANSAL YAKINSAMANIN GEÇERLİLİĞİNİN TEST EDİLMESİ: NIC ÜLKELERİNDEN AMPİRİK KANITLAR

TESTING THE VALIDITY OF FINANCIAL CONVERGENCE: EMPIRICAL EVIDENCE FROM NIC COUNTRIES

Ayşe ERYER*

*Dr., Bağımsız Araştırmacı, ayse_zabun46@hotmail.com, 

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
Gönderilme Tarihi 01.05.2025 Revizyon Tarihi 17.06.2025 Kabul Tarihi 28.06.2025 Makale Kategorisi Araştırma Makalesi JEL Kodları B23 C22 G10	Finansal yakınsama, ülkelerin veya bölgelerin zamanla benzer finansal göstergelere sahip olacağı varsayımına dayanan bir hipotez olarak bilinmektedir. Özellikle bu hipotez, küreselleşme, finansal serbestleşme ve ekonomik entegrasyon süreçlerinin etkisiyle, farklı ülkelerdeki finansal sistemlerin ve piyasaların birbirine yakınsaması beklentisini ifade etmektedir. Bu bağlamda çalışmada 1985-2021 dönemi veri seti kapsamında NIC (Brezilya, Çin, Meksika, Hindistan, Endonezya, Filipinler, Güney Afrika, Tayland ve Türkiye) ülkelerinde finansal yakınsama hipotezinin geçerliliği Fourier temelli birim kök testleri aracılığıyla gerçekleştirilmiştir. Finansal gelişme endeksi temel alınarak yapılan Fourier KSS ve Fourier Kruse birim kök testi sonucunda, ele alınan dönemde NIC ülkelerinde finansal yakınsama hipotezinin geçerli olmadığı tespit edilmiştir. Başka bir ifade ile NIC ülkelerinde ait elde edilen finansal gelişme endekslerinin durağanlık sonuçları ABD'ye yakınsamamaktadır. Bu durum, dünya genelinde küresel ekonomik entegrasyonun artış göstermesine rağmen, söz konusu ülkelerde finansal sistemlerin birbirine yakınsama sürecinden ziyade, ayrışma eğiliminde olduğu şeklinde yorumlanabilir. Sonuç olarak, çalışmada NIC ülkelerinde finansal yakınsamanın gerçekleşmediği ve bu durumun küresel finansal entegrasyon stratejileri açısından dikkate alınması gerektiği şeklinde ifade edilebilir. Anahtar Kelimeler: Finansal Yakınsama Hipotezi, Birim Kök Testleri, NIC Ülkeleri

ARTICLE INFO	ABSTRACT
Received 01.05.2025 Revized 17.06.2025 Accepted 28.06.2025 Article Classification: Research Article JEL Codes B23 C22 G10	Financial convergence is known as a hypothesis based on the assumption that countries or regions will have similar financial indicators over time. In particular, this hypothesis expresses the expectation that financial systems and markets in different countries will converge due to globalisation, financial liberalisation and economic integration processes. In this context, in this study, the validity of the financial convergence hypothesis in NIC (Brazil, China, Mexico, India, Indonesia, Philippines, South Africa, Thailand and Turkey) countries within the scope of the data set for the period 1985-2021 is realised through Fourier-based unit root tests. As a result of the Fourier KSS and Fourier Kruse unit root tests based on the financial development index, it was found that the financial convergence hypothesis was not valid in NIC countries in the period under consideration. In other words, the stationarity results of the financial development indices obtained in NIC countries do not converge to the USA. This situation can be interpreted as the tendency of financial systems in these countries to diverge rather than converge despite the increase in global economic integration worldwide. As a result, it can be stated in the study that financial convergence has not occurred in NIC countries and this situation should be taken into account in terms of global financial integration strategies. Keywords: Financial Convergence Hypothesis, Unit Root Tests, NIC Countries

Atıf (Citation): Eryer, A. (2025). "Finansal Yakınsamanın Geçerliliğinin Test Edilmesi: NIC Ülkelerinden Ampirik Kanıtlar", *Ekonomi Maliye İşletme Dergisi*, 8(1): 112-124



Content of this journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

Extended Abstract

Aim: The financial convergence hypothesis posits that capital markets across countries will converge over time and that this process will take place through global financial integration. The concept of financial development has been the subject of research from various perspectives in the existing literature. While the neoclassical growth model pioneered by Solow (1956) expects the financial structures of countries to converge in the long run, later modern growth approaches and open economy theories argue that this process accelerates especially through capital flows and trade integration (Romer, 1990). In this context, this study tests whether the financial convergence hypothesis is valid for NIC countries.

Method: In this study, the validity of the financial convergence hypothesis for NIC countries is examined by using the Fourier-based unit root tests, Christopoulos and Leon Ledesma (2010) Fourier KSS unit root test and Güriş (2019) Fourier Kruse Unit Root test using the data set for the period 1985-2021. In the econometric analysis, the convergence hypothesis method proposed by Bernard and Durlauf (1996) was applied to the financial development index variable of the USA, which has the highest financial development index in this study. According to this method, it is expressed as the decrease in the financial development difference between two countries in the future period compared to the current period. In this study, in order to test the financial convergence hypothesis, the USA is taken as the leading country among the countries with high IMF financial development index. The financial development indices of the NIC countries were subtracted from the US financial development index and analyses were conducted over this series.

Findings: . As a result of the Fourier KSS and Fourier Kruse unit root test based on the financial development index for NIC countries in the period under consideration, it was found that the financial convergence hypothesis was not valid. In order for the convergence phenomenon to be valid in empirical analyses, the series should not have a unit root, that is, it should be stationary. However, in this study, as a result of both Fourier KSS and Fourier Kruse unit root tests, it can be said that the financial convergence phenomenon has not occurred in NIC countries and this hypothesis is not valid.

Discussion : The financial convergence hypothesis is based on the assumption that countries' financial systems will converge over time and that this process will take place through global capital mobility and financial integration. The lack of financial convergence in the Newly Industrialising Countries (NICs) creates a high sensitivity to global financial fluctuations. To mitigate the negative effects of this situation, structural, regulatory and regional-based multi-layered policies can be implemented together. Strengthening domestic financial systems and enhancing inclusiveness can contribute to laying the foundation for long-term financial stability.

Giriş

Küreselleşme kavramı, 1990'lı yıllarda ortaya çıkmış olup; ekonomik ve siyasi sınırların belirsizleştiği, bağlantıların genişlediği ve ülkeler arasındaki kültürel, siyasi ve ekonomik etkileşimlerin arttığı bir dönüşüm süreci olarak tanımlanmaktadır. Literatürde ise küreselleşme, farklı boyutlarıyla ele alınan çok yönlü bir kavram olarak öne çıkmaktadır. Bu tanımlamalar çerçevesinde, Krugman küreselleşmeyi, küresel piyasaların artan entegrasyonu olgusu olarak değerlendirmiştir. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) ise küreselleşmeyi; uluslararası yatırım, ticaret, inovasyon iş birlikleri, pazarlama, ürün geliştirme ve üretimi kapsayan, firmaların sınır ötesi faaliyetlerini içeren gelişen bir model olarak tanımlamaktadır. Yukarıdaki tanımlardan, küreselleşme olgusunun düzenlemelerin ortadan kaldırılmasına ve piyasaların entegrasyonuna yol açtığı, bunun da ekonomik ve finansal yakınsama açısından yakınsamalara yol açtığı sonucuna varılabilmektedir (Iranmanesh, 2025).

Neoklasik büyüme modelinin temel varsayımlarından olan yakınsama hipotezi iktisadi büyüme literatürünün önemli konularından birini oluşturmaktadır (Eryer, 2023). Yakınsama hipotezi, zamanla düşük gelirli ülkeler ya da bölgelerin kişi başına düşen gelirlerinin, yüksek gelirli ve gelişmiş ülkelerin gelir seviyelerine yaklaşacağını öngörmektedir. Bu teoriye göre, aradaki gelir farkı giderek azalacak ve az gelişmiş ekonomiler, gelişmiş olanlarla benzer gelir düzeylerine ulaşacaktır (Yılancı ve Gökçe, 2020).

Finansal yakınsama kavramı, mevcut literatürde farklı boyutlarıyla ele alınmakta olup; ekonomik büyüme, bankacılık sektörü, sermaye piyasaları, kayıt dışı ekonomi ve kredi piyasaları gibi çeşitli alanlarda araştırma konusu olmuştur. Çoğu çalışmada ülkeler tek tek incelenmekle birlikte, bazı araştırmalar ülke grupları arasındaki finansal yakınsama süreçlerini ve bu sürecin daha kapsamlı ekonomik ve finansal entegrasyona nasıl katkı sağlayabileceğini de değerlendirmektedir. Bu çerçevede, araştırmacılar; finansal yapılar, düzenleyici sistemler ve ekonomik politikalar arasındaki benzerliklerin, ülkeler arası finansal sistemlerin uyumuna ne ölçüde etki ettiğini analiz etmektedir. Dolayısıyla, ekonomik iş birliği ve entegrasyonu artırmayı hedefleyen politika yapıcılarının, bölgesel ve küresel ölçekte finansal yakınsama dinamiklerini anlamaları büyük önem taşımaktadır (Bahadır & Valev, 2015; Khan & Senhadji, 2003; Sever 2022; 2023).

Finansal gelişme yakınsaması, hem karar alıcılar hem de akademik çevreler açısından dikkate değer bir konu olarak bilinmektedir. Karar vericiler, bu süreci hızlandırabilecek ya da yavaşlatabilecek etkenleri analiz ederek; ekonomik büyümeyi destekleyecek, gelir dağılımını daha dengeli hale getirecek ve finansal istikrarı güçlendirecek stratejiler geliştirme olanağı bulabilmektedirler. 1980'li yıllardan itibaren finansal yakınsamanın, özellikle ekonomik kalkınma düzeyi, küresel entegrasyon, teknolojik yenilikler ve bununla birlikte artan uluslararası rekabet gibi dinamiklerle şekillendiği ifade edilmektedir (Antzoulatos et al., 2011: 122; Zhao et al., 2024: 1599–1600).

Finansal yakınsama hipotezine yönelik yapılan araştırmalar, zamanla farklı türde yakınsama yaklaşımlarının gelişmesine zemin hazırlamıştır. Bu türlerden ilki, Mikro ve Makro Yakınsama şeklinde sınıflandırılmaktadır. Mikro yakınsama, ülkeler arasında benzer üretim faktörlerinden elde edilen gelirlerin zamanla eşitlenmesini ifade ederken; makro yakınsama ise kişi başına düşen gelir, iş gücü verimliliği ve toplam faktör verimliliği gibi makro düzeydeki ekonomik göstergelerin birbirine yaklaşmasını tanımlamaktadır (Rassekh, 1998). Bir diğer yaygın sınıflandırma ise Beta ve Sigma Yakınsamasıdır. Düşük gelirli ülkelerin zaman içinde daha yüksek gelirli ekonomilere kişi başı üretim ve gelir düzeyi açısından yaklaşma eğilimi beta yakınsaması olarak adlandırılır. Eğer kişi başına gelirdeki büyüme hızı ile başlangıç gelir düzeyi arasında negatif yönlü bir ilişki gözlemleniyorsa, bu durum yakınsamayı; pozitif bir ilişki ise ıraksamayı gösterir. Beta yakınsaması, mutlak ve koşullu yakınsama olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Mutlak yakınsama varsayımında, ülkelerin teknoloji, tasarruf oranı veya kurumsal yapı gibi temel ekonomik özellikler açısından birbirine benzer olduğu kabul edilir. Buna karşın, koşullu yakınsama yaklaşımında ülkeler arasındaki yapısal farklılıkların dikkate alınabilmesi adına modele çeşitli kontrol değişkenleri dâhil edilmektedir (Eryer, 2023).

Çalışma kapsamında kullanılan Bernard ve Durlauf (1996) önerdiği yakınsama hipotezi ise, neoklasik büyüme modeline dayanmaktadır. Bu yakınsama hipotezinde şu tanım yakınsama analizinin temel mantığını oluşturmaktadır. Bu tanımda, iki ülke arasındaki çıktı farkının sabit bir zaman aralığındaki

davranışı dikkate alınmaktadır. Ülkeler arasındaki yakınsama farkın daralma eğilimi olarak nitelendirilmektedir (Bernard ve Durlauf, 1996).

Bu kapsamda bu çalışmada da finansal yakınsama hipotezinin geçerli olup olmadığı NIC (Brezilya, Çin, Meksika, Hindistan, Endonezya, Filipinler, Güney Afrika, Tayland ve Türkiye) ülkeleri için test edilmiştir. 1985-2021 dönemi veri setinin kullanıldığı çalışmada Fourier temelli birim kök testleri olan Christopoulos ve Leon Ledesma (2010) Fourier KSS birim kök testi ile Gürış (2019) Fourier Kruse Birim Kök testi kullanılmıştır. Çalışmada giriş bölümünü takiben konuya yönelik literatür taraması verilmiştir. Literatür incelendiğinde NIC ülkelerine yönelik çalışmanın olmadığı ve bu yöntemlerin kısıtlı olarak çalışıldığı görülmektedir. Çalışmanın bu yönüyle literatüre katkı sağlayacağı öngörülmektedir. Takip eden bölümde metodoloji veri seti tanıtılmış, elde edilen bulgular değerlendirilmiştir. Sonuç bölümünde ise elde edilen bulgular ışığında politika önerileri geliştirilmiştir.

1. Literatür Taraması

Solow (1956) tarafından ortaya konulup, Abramovitz (1986) tarafından kavramsallaştırılarak literatüre kazandırılan yakınsama hipotezi, son dönemlerde hem ulusal hem de uluslararası düzeyde farklı yakınsama türleri kapsamında çeşitli makroekonomik göstergeler ve yöntemler aracılığıyla incelenmektedir (Künç vd., 2023: 586). Finansal yakınsama hipotezine yönelik araştırmalar ise diğer yakınsama çeşitlerine kıyasla daha sınırlı olmakla birlikte, hem ulusal hem de uluslararası alanda önemi giderek artmaktadır. Çalışmanın bu bölümünde finansal yakınsama ilişkisini ele alan çalışmalar aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

Tablo 1: Literatür Taraması

Yazar- Yıl	Ülke/Dönem	Yöntem	Sonuç
Murinde vd. (2004)	7 AB ülkesi/1972-1996	GMM analizi	Elde edilen bulgularda yakınsamanın olduğu tespit edilmiştir.
Fung (2009)	57 Gelişmiş ülke/1967-2001	Panel Veri Analizi	Orta ve yüksek gelirli ülkelerde koşullu yakınsama, fakir ve zengin ülkelerde ise ayrışma olduğu elde edilmiştir.
Gündem (2010)	AB ülkeleri ve Türkiye/1997-2007	Panel Regresyon analizi	Yapılan analizler neticesinde finansal piyasalar arasında bir yakınsama olduğu belirlenmiştir.
Bruno vd. (2011)	G-7 ve 23 OECD ülkeleri/1985-2005	Panel Birim Kök Testleri	Ampirik sonuçlar hisse senetleri ve sigorta ürünlerinde güçlü yakınsamanın olduğunu doğrulamaktadır.
Antzoulatos vd. (2011)	Sanayileşmiş ve gelişmekte olan ülke/1987-2005	Panel veri analizi	Ampirik bulgularda Finansal yakınsamanın olmadığı tespit edilmiştir.
Yaseen vd. (2012)	Körfez Ülkeleri/2002-2007	GMM Analizi	Elde edilen bulgularda finansal yakınsama piyasa likiditesinin yetersizliği nedeniyle savunmasız olmasına rağmen, hisse senedi piyasalarının diğer gelişmekte olan piyasa bölgelerine kıyasla oldukça entegre olduğu tespit edilmiştir.
Bahadır ve Valev (2015)	30 AB ülkesi/1995-2013	Panel Veri Analizi	Ampirik bulgularda banka kredilerinde bir yakınsamanın olduğu tespit edilmiştir. Ek olarak konut kredisindeki yakınsama ticari kredilerdeki yakınsamadan daha hızlı olduğu belirlenmiştir.
Dekle ve Pundit (2016)	23 Asya ülkesi/2004-2011	Panel Veri Analizi	Ampirik bulgular, ele alınan ülke grubunda finansal yakınsama hipotezinin geçerli olduğunu doğrulamaktadır.
Özcan (2017)	Geçiş ekonomileri/1990-2013	Birim Kök testi	Birim kök testi sonucunda geçiş ekonomilerinin finansal sistemlerinin Avrupa Birliği ülkelerine yakınsadığı sonucuna ulaşılmıştır
Kılınç vd., (2017)	AB 15 ülkesi/1963-2012	Panel Veri Analizi	Bankacılık ve borsa ölçümlerinin zamanla yakınsama eğilimi içinde olduğu tespit edilmiştir.
Leon (2018)	143 ülke/1995-2014	Panel Veri Analizi	Elde edilen bulgularda hane halkı kredisinin yakınsamasının firma kredisinden daha hızlı gerçekleştiğini ve hane halkı kredisinin toplam krediye

			oranının yakınsama sürecini başlattığı tespit edilmiştir. Ayrıca, yakınsamanın düşük gelirli ülkelerde daha hızlı gerçekleştiği vurgulanmaktadır.
Bayat vd. (2019)	ABD-Türkiye/	ADF ve PP birim Kök testi Markov Rejim Değişim Modeli	Bulgularda Amerika Birleşik Devletleri (ABD) ve Türkiye arasında yakınsama hipotezinin geçerli olmadığı belirlenmiştir.
Özek ve Erkür (2020)	Kırılğan Beşli/1980-2017	ADF, Fourier KPSS	ABD finansal gelişmesine yakınsamasının araştırıldığı çalışmada, ADF birim kök testi sonucuna göre bütün ülkelerde finansal yakınsama geçerli değilken, Fourier KPSS birim kök test sonucuna göre de Türkiye hariç diğer ülkelerde iraksamanın olduğu tespit edilmiştir.
Uğur ve Bingöl (2021)	1980-2017/Türkiye-G/7	Kesirli Fourier Birim kök Testi	Türkiye'nin Almanya, ABD, Kanada, İtalya, Japonya ve G7 ülkeleri ortalamasıyla finansal olarak benzer bir yapıya yaklaştığı; buna karşın İngiltere ve Fransa ile finansal yakınsama göstermediği belirlenmiştir.
Angelia ve Purvono (2021)	24 Asya Ülkesi/2010-2018	GMM Analizi	GMM analizi sonucunda yakınsama hipotezinin geçerli olduğu tespit edilmiştir.
Prosetyo ve Susandika (2021)	ASEAN ülkeleri/2010-2017	GMM analizi	Finansal yakınsama hipotezinin geçerli olduğu belirlenmiştir.
Temiz ve Konat (2023)	Kırılğan Beşli/1980-2020	Fourier KPSS birim kök testi	ABD, İngiltere, Avustralya ve Japonya finansal göstergelere yakınsayıp yakınsamadığının araştırıldığı çalışmada, elde edilen bulgularda Kırılğan Beşli Ülkelerde finansal yakınsamanın olmadığı belirlenmiştir.
Hassan vd. (2023)	İslam ülkeleri/2013-2021	Panel Birim kök testleri	İslami Finansal Varlık Hacmi (IFAV), İslami Bankacılık Varlık Hacmi, Sukuk Tahvil Hacmi ve Takafül Katkı Hacmi göstergeleri arasında yakınsama hipotezi test edilmiş elde edilen bulgularda, yalnızca IFAV'ın yakınsama gösterdiğini, diğer göstergelerin ise göstermediği belirlenmiştir.
Künç vd. (2023)	BRICS-T/1980-2020	Ziwot Andrews Birim Kök testi	Elde edilen bulgularda ABD ekonomisine yakınsamanın olup olmadığı ülkelere göre farklılık göstermektedir.
Şeyranlıoğlu (2024)	Kırılğan Beşli/1980-2020	ADF-Fourier ADF-Ranjbar vd. F Solis Birim Kök testleri	Amerika Birleşik Devletleri finansal gelişmesine yakınsamasının araştırıldığı çalışmada, bütün birim kök test sonuçlarında Kırılğan Beşli ülkelerinde finansal yakınsama hipotezinin geçerli olmadığı tespit edilmiştir.
Açdoyuran ve Şahbaz (2024)	12 Gelişmekte olan ülke/1996-2016	Yapısal Kırılmalı birim kök testleri	Seçilmiş yükselen piyasa ekonomilerindeki finansal gelişmeler, gelişmiş (ABD, Avustralya, İsviçre, Japonya ve Norveç) ekonomilerin finansal sistemlerine yakınsama göstermektedir.
Zhao vd. (2024)	Üst ve Alt Küreselleşmiş Gelişmekte olan Ekonomiler/1984-2016	LM ve RALS LM birim Kök Testi	Sonuçlar, küreselleşmiş gelişmekte olan bölgelerin en üst ve en alt kısımları dahil olmak üzere tüm ülkelerde finansal gelişmenin yakınsamasını doğrulamaktadır.
Sever ve Yücel (2024)	156 ülke/1991-2017	Panel Veri Analizi	Ampirik bulgular, finansal gelişmenin zamanla ülkeler arasında eşitleme eğiliminde olduğunu gösteriyor.

Literatür değerlendirildiğinde farklı ülke-ülke gruplarının ve dönem ve yöntemlerin çalışıldığı görülmektedir. Finansal yakınsama hipotezinin geçerliliğine yönelik ortak bir görüş bulunmamaktadır. Bunda kullanılan veri seti, yöntem, dönem ve/veya ülke gruplarının farklı olması söylenebilir.

2. Ekonometrik Yöntem

2.1. Veri Seti ve Özellikleri

Bu çalışmanın amacı, NIC (Brezilya, Çin, Meksika, Hindistan, Endonezya, Filipinler, Güney Afrika, Tayland ve Türkiye) ülkelerinde finansal yakınsama hipotezinin geçerliliğini 1985-2021 dönemi için test etmektir. Literatürde boşluğa atfen bu çalışmada Yeni Sanayileşen Ülkeler olarak değerlendirilen NIC ülkeleri tercih edilmiştir. Çalışmada International Monetary Fund (IMF) veri tabanından elde edilen Finansal Gelişme Endeksi serisi kullanılmıştır. Ekonometrik analizde bu çalışmada da en yüksek finansal gelişme endeksine sahip olan ABD'nin finansal gelişme endeksi değişkenine Bernard ve Durlauf (1996)'ın önermiş olduğu yakınsama hipotezi metodu uygulanmıştır. Bu yöntemle göre iki ülke arasındaki finansal gelişme farkı şimdiki döneme göre gelecek dönemde azalması olarak ifade edilmektedir (Bernard ve Durlauf, 1996). Bunu belirleyebilmek için IMF finansal gelişim endeksi yüksek ülkelerden biri olan ABD seçilmiştir. NIC ülkelerinin finansal gelişme endeksleri ABD finansal gelişme endeksinden çıkarılmış ve bu seri üzerinden analizler gerçekleştirilmiştir. Durağanlık analizleri için Fourier KSS ve Gürış (2019) Fourier Kruse birim kök testleri kullanılmıştır.

Tablo 2: Değişken ve Özellikleri

Değişkenler	Açıklama	Dönem ve Kaynak
LFDI	Logaritmik Finansal Gelişme Endeksi	IMF/1985-2021

Bir zaman serisinin durağan olup olmadığını belirlemek için, serinin sabit bir aritmetik ortalama, sabit bir varyans ve sabit bir kovaryansa sahip olup olmadığına bakılır. Bu koşullar sağlanıyorsa, seri durağandır; aksi takdirde birim kök sürecine sahip olduğu kabul edilir (Gujarati, 1999). Bu nedenle, finansal gelişme endeksinin durağanlık durumu incelenecek ve birim kök içerip içermediği değerlendirilecektir.

Zaman serisi analizlerinde serilerin durağanlığını sınamak amacıyla çeşitli testler geliştirilmiştir. Bu alandaki öncü çalışmalarıyla Dickey ve Fuller (1979, 1981), literatüre önemli katkılarda bulunmuşlardır. Zaman zaman bazı seriler, ani dalgalanmalar gösterebilir. Bu tür dalgalanmaların sebepleri arasında ekonomik ve finansal krizler, politika değişiklikleri, savaşlar, doğal afetler gibi olaylar yer almaktadır. Böyle durumlarda serilerde yapısal kırılmalar oluşabilir.

Yapısal kırılmaların zamanlaması ve sayısının belirlenmesinin zorlayıcı bir problem olduğu görüşünden yola çıkan Becker ve arkadaşları (2004), bu sorunun çözümüne katkı sağlamak amacıyla Fourier yaklaşımını geliştirmiştir. Bu yöntem, yapısal kırılmaların kesin biçimi bilinmese dahi, serilerdeki bu kırılmaların modellenmesini mümkün kılmıştır. Bu çalışmaları temel alan Becker ve diğerleri (2006), Fourier fonksiyonlarını esas alarak Fourier KPSS durağanlık testini geliştirmiş ve yapısal kırılmaların konumu, sayısı ve şekli hakkında herhangi bir varsayımda bulunmadan analiz yapılabilmesini sağlamışlardır. Sonrasında ise Christopoulos ve León-Ledesma (2010), bu yaklaşımı daha da ileri taşıyarak Fourier KSS birim kök testini geliştirmiş ve literatüre katkıda bulunmuştur (Şeyranlıoğlu ve Çilek, 2024). Fourier tabanlı birim kök testlerinin, geleneksel birim kök testlerine kıyasla en önemli üstünlüğü; yapısal kırılmaların zamanı, sayısı ya da biçimi hakkında önceden bilgi sahibi olma gerekliliğini ortadan kaldırmasıdır (Kızılkaya, 2021).

2.2. Ekonometrik Yöntem ve Bulgular

2.2.1. Christopoulos ve Leon Ledesma (2010) Fourier KSS Birim Kök Testi

Fourier tabanlı birim kök testi, Christopoulos ve Leon Ledesma (2010) tarafından literatüre kazandırılmış bir yöntemdir. Bu testte Fourier ADF testi gibi hem yumuşak kırılmaları hem de doğrusal dışılık dikkate alınmaktadır. FKSS testinde iki aşamalı bir yöntem izlenmektedir. (Christopoulos ve Leon-Ledesma, 2010). Christopoulos ve Leon Ledesma (2010), doğrusal olmayan formlar ve yapısal kırılmaları aynı anda dikkate alarak, testin fonksiyonel yapısını Model 1 şeklinde tanımlamışlardır.

$$y_t = \alpha + \gamma_1 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \gamma_2 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + v_t \quad (1)$$

Modelde k , frekans sayısını temsil ederken, t deterministik terimi temsil etmektedir. T , örneklem büyüklüğüdür ve $\pi = 3.1416$, pi sayısını göstermektedir (Toktaş, 2021). Bu modelde de k frekans sayısının belirlenmesi önemlidir. Kalıntı kareler toplamı en küçük olan modele ait k uygun frekans sayısı olarak tercih edilmektedir. Christopoulos ve Leon-Ledesma (2010) tarafından geliştirilen Fourier KSS birim kök testinde frekans parametresi olan k değeri, seride yer alan bilinmeyen yapısal kırılmaların (örneğin düzey veya trend kırılmaları) dönemsel gecikmelerini yakalayabilmek amacıyla kullanılır. k frekans değer gecikme uzunluğu dikkate alınarak belirlenmektedir. FKSS testinin ikinci aşaması, FADF testinin birinci aşamasına göre farklılık göstermektedir. İlk aşamada elde edilen kalıntıların Kapetanios vd.(2003) KSS testinde önerildiği gibi ESTAR süreci izlediği varsayılmaktadır (Christopoulos ve Leon-Ledesma, 2010).

$$\Delta \varepsilon_{t-} = \gamma \varepsilon_{t-1} [1 - \exp(-\theta \varepsilon_{t-1})] + v_t \quad (2)$$

2 numaralı denkleme Taylor açılımı uygulanarak denklem 3 te yer alan regresyon elde edilmektedir.

$$\Delta \hat{\varepsilon}_t = \delta \hat{\varepsilon}_{t-1}^3 + \sum_{i=1}^m \Delta \hat{\varepsilon}_{t-i} + v_t \quad (3)$$

Denklem 3'ün tahmin edilmesinden sonra birim kökün olup olmadığını belirlemek için sıfır hipotezi $\delta=0$ ve alternatif hipotezi $\delta<0$ test edilmekte ve denklem 4'te yer alan test istatistiği belirlenmektedir.

$$F - t_{NL} = \frac{\hat{\delta}}{SE(\hat{\delta})} \quad (4)$$

F-tNL test istatistiğinden elde edilen sonucun Christopoulos ve León Ledesma (2010) kritik değerlerinden mutlak değerce büyük çıkması halinde sıfır hipotez reddedilmekte ve serinin durağan olduğu belirlenmektedir. Fourier KSS testinin son aşamasında, trigonometrik terimlerin anlamlılığının sınanması F testi kullanılarak incelenir ve bu testin kritik değerleri Becker vd. (2006) tarafından belirlenmiştir. Trigonometrik terimlerin anlamlı olmadığını belirten sıfır hipotezi reddedilmezse, FADF testi yerine geleneksel Augmented Dickey Fuller (ADF) testi kullanılır (Şeyranlıoğlu, 2024).

Tablo 3: Cristopoulos Leon Ledesma (2010) Fourier KSS Sabit Terimli Birim Kök Test Sonuçları

Değişkenler	k	Gecikme Uzunluğu	FKSS test İstatistiği	Kritik değerler			F istatistiği
				%1	%5	%10	
Brezilya	1	1	-4.7437	-4.14	-3.59	-3.26	17.219
Çin	2	1	-2.3172	-3.84	-3.25	-2.96	6.7570
Meksika	2	0	-2.6933	-3.84	-3.25	-2.96	33.342
Hindistan	1	0	-2.4903	-4.14	-3.59	-3.26	11.914
Endonezya	1	0	-2.5096	-4.14	-3.59	-3.26	52.449
Filipinler	1	1	-1.0003	-4.14	-3.59	-3.26	78.233
Güney Afrika	1	0	-2.7157	-4.14	-3.59	-3.26	34.668
Tayland	1	1	-1.8153	-4.14	-3.59	-3.26	23.654
Türkiye	2	0	-1.2627	-3.84	-3.25	-2.96	9.8369

Not: Araştırmanın T gözlem sayısı dikkate alınarak %5 anlamlılık düzeyinde 1, 2, 3, 4 ve 5 frekans sayısı için kritik değerler sırasıyla -3.59, -3.25, -3.06, -2.99 ve -2.92 şeklindedir. Trigonometrik terimlerin anlamlılığını test etmek için kullanılacak kritik değer ise %5 anlamlılık düzeyinde 4.929 şeklindedir.

Tablo 3'te Christopoulos ve Leon Ledesma Fourier KSS sabit terimli model test bulguları yer almaktadır. NIC ülkelerinde finansal gelişim endeksi serisinin sabitli modele göre elde edilen Fourier KSS test istatistikleri, k frekans sayısı dikkate alınarak oluşturan kritik değerlerden Brezilya hariç diğer ülkelerin hepsi mutlak değerce küçük çıkmıştır. Dolayısıyla H_0 temel hipotezi kabul edilmiştir. Seriler Çin, Hindistan, Endonezya, Meksika, Filipinler, Güney Afrika, Tayland ve Türkiye'de düzey

değerlerde birim köklü olarak belirlenmiştir. Sabitli model için Fourier KSS test bulgularında bu ülkelerde finansal yakınsamanın gerçekleşmediği söylenebilir.

Tablo 4: *Cristopoulos Leon Ledesma (2010) Fourier KSS Sabit Terimli ve Trendli Birim Kök Test Sonuçları*

Değişkenler	k	Gecikme Uzunluğu	FKSS test İstatistiği				F istatistiği
				%1	%5	%10	
Brezilya	2	0	-4.8925	-4.49	-3.86	-3.53	15.002
Çin	2	1	-2.3477	-4.49	-3.86	-3.53	5.4769
Meksika	1	1	-3.3387	-4.69	-4.08	-3.80	37.838
Hindistan	3	0	-2.9706	-4.69	-4.08	-3.80	9.7540
Endonezya	1	0	-3.5616	-4.69	-4.08	-3.80	41.575
Filipinler	1	0	-2.4093	-4.69	-4.08	-3.80	41.165
Güney Afrika	1	0	-2.6980	-4.69	-4.08	-3.80	32.548
Tayland	1	1	-1.8569	-4.69	-4.08	-3.80	23.577
Türkiye	2	0	-3.0279	-4.49	-3.86	-3.53	13.252

Not: Araştırmanın T gözlem sayısı dikkate alınarak %5 anlamlılık düzeyinde 1, 2, 3, 4 ve 5 frekans sayısı için kritik değerler sırası ile -4.08, -3.86, -3.64, -3.58 ve -3.53 şeklindedir. Trigonometrik terimlerin anlamlılığını test etmek için kullanılacak kritik değer ise %5 anlamlılık düzeyinde 4.972 şeklindedir.

Tablo 4’ te ise sabitli ve trendli model sonuçları yer almaktadır. Bu modele göre, de finansal gelişme endeksi serisi Brezilya hariç diğer ülkelerde birim kök içermekte olup, durağan değildir. Finansal yakınsama hipotezi bu teste göre diğer ülkelerde geçerli değildir. Bu ülkelerin finansal sistemlerinin gelişmiş ekonomilerden farklı yapısal özelliklere sahip olmasından kaynaklandığı belirtilmektedir. Bu durum, finansal sistemlerin gelişmiş ekonomilere benzer bir yapıya ulaşamamasına ve dolayısıyla finansal yakınsamanın sağlanamamasına neden olmaktadır (IMF, 2012)

Çalışmada kullanılan bir diğer test Fourier Kruse birim kök testidir. Güriş (2019) Fourier Kruse birim kök testi, Fourier KSS testine göre daha güçlü olduğu için bu teste odaklanılmıştır.

2.2.2. Güriş (2019) Fourier Kruse Birim Kök Testi

Güriş (2019) çalışması ile literatüre kazandırdığı Fourier Kruse birim kök testi, değişkenlerdeki doğrusal olmama halinde yapısal değişimin etkisini Fourier yaklaşımıyla modele ekleyen bir diğer birim kök testi olarak bilinmektedir. Güriş (2019) birim kök testinde iki aşamalı bir yöntem önerilmekte, ilk aşamasında aşağıda yer alan sabitli ve sabitli+ trendli modeller önemslenmektedir (Güriş, 2019).

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \beta_2 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + v_t \quad (5)$$

Denklemden yer alan k, uygun frekans sayısını göstermekte iken, T gözlem sayısını temsil etmektedir. Bu model tahmin edilerek hata terimleri elde edilmektedir:

$$v_t = Y_t - \beta_0 - \beta_1 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) - \beta_2 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) \quad (6)$$

İkinci aşamada v_t hata terimlerinden faydalanılarak ESTAR modeli tahmin edilir:

$$\Delta v_t = \gamma_1 v_{t-1}^3 + \gamma v_{t-1}^2 + \sum_{j=1}^p \varphi_j \Delta v_{t-j} + e_t \quad (7)$$

Denklemin 7 klasik en küçük kareler yöntemiyle tahmin edilebilmektedir. Güriş (2019) Fourier Kruse birim kök testinin sıfır hipotezi birim kökün varlığını gösterirken, alternatif hipotez durağanlığı göstermektedir. Testin üçüncü aşamasında ise test istatistiği Güriş (2019) tablo değerleriyle kıyaslanarak belirlenmektedir. Şayet birim kökün olduğunu gösteren temel hipotez reddedilir ise,

serinin durağan özellik gösterdiği kabul edilir. Bu süreçten sonra Fourier fonksiyonundaki trigonometrik terimlerin anlamlılığı temel hipotezi $H_0:\beta_1=\beta_2=0$ şeklinde tanımlanan F testiyle sınanmaktadır. Bu test istatistiği, Becker, Enders ve Lee (2006) tablo değerleri ile kıyaslanarak yorumlanmaktadır (Güriş, 2019).

Tablo 5: Güriş (2019) Fourier Kruse Birim Kök Testi Sonuçları

	Kruse Test ist.	Sabitli Model					
		Kritik değerler			k	Gecikme	F (k*)
		%1	%5	%10			
Brezilya	5.0961	20.32	14.72	12.32	1	0	15.849
Çin	5.2088	16.04	11.46	9.28	2	1	8.8217
Meksika	13.372	20.32	14.72	12.32	1	0	33.342
Hindistan	6.0295	20.32	14.72	12.32	1	0	11.914
Endonezya	7.8083	20.32	14.72	12.32	1	0	52.449
Filipinler	2.2812	20.32	14.72	12.32	1	1	78.223
Güney Afrika	7.9250	20.32	14.72	12.32	1	0	34.666
Tayland	4.5166	20.32	14.72	12.32	1	1	23.654
Türkiye	1.3977	16.04	11.46	9.28	2	1	8.3924

Not: *Sabitli model için Becker, Enders ve Lee(2006) F tablo değeri %5, 4.92

Tablo 5'te Güriş (2019) Fourier Kruse birim kök test sonuçları sabitli model için gösterilmektedir. Bakıldığında k frekans sayısı gözetilerek oluşturulan Fourier Kruse test istatistikleri % 5 anlamlılık düzeyine göre küçük çıkmıştır. Bu durum Fourier Kruse birim kök testine göre de serinin birim köklü olduğu sonucu ortaya koyulmaktadır. Ele alınan ülke grubunda finansal yakınsamanın gerçekleşmediği bulgusuna ulaşılmaktadır. F test istatistiğinin Becker, Enders ve Lee (2006) tablo değerleri karşılaştırılması neticesinde ise F istatistik değeri %5 anlamlılık düzeyinden büyük çıkmıştır. Anlamsızlığı ifade eden ($H_0:\beta_1=\beta_2=0$) temel hipotez reddedilmekte ve alternatif hipotez kabul edilmektedir.

Tablo 6: Güriş (2019) Fourier Kruse Birim Kök Testi Sonuçları

	Kruse Test ist.	Sabitli & Trendli Model					
		Kritik değerler			k	Gecikme	F(k*)
		%1	%5	%10			
Brezilya	6.3010	22.34	15.62	13.16	2	0	15.002
Çin	5.4354	22.34	15.62	13.16	2	1	5.4769
Meksika	12.308	24.24	18.37	15.66	1	1	37.838
Hindistan	10.584	19.26	13.96	11.62	3	0	9.7540
Endonezya	12.492	24.24	18.37	15.66	1	0	37.838
Filipinler	5.0112	24.24	18.37	15.66	1	1	41.165
Güney Afrika	8.2519	24.24	18.37	15.66	1	0	32.548
Tayland	5.3878	24.24	18.37	15.66	1	1	23.577
Türkiye	10.661	22.34	15.62	13.16	2	1	11.688

Not: *Sabitli ve Trendli model için Becker, Enders ve Lee(2006) F tablo değeri %5 için 4.97

Tablo 6 ise Güriş (2019) Fourier Kruse sabitli ve trendli model için birim kök test sonuçları yer almaktadır. Bu test sonucu göre de sabitli ve trendli modelde bütün ülkelerde finansal gelişme endeksi serisinin birim kök sürecine sahip olduğu belirlenmiştir. Hesaplanan Fourier Kruse birim kök testi k frekans sayısı gözetilerek dikkate alınan kritik değerden %5 anlamlılık düzeyinde küçük çıkmıştır. Yani seri durağan değildir.

Ampirik analizlerde yakınsama olgusunun geçerli olabilmesi için serinin birim köklü olmaması yani durağan olması gerekmektedir. Ancak bu çalışmada hem Fourier KSS ve Fourier Kruse birim kök test sonucunda NIC ülkelerinde finansal yakınsama olgusunun gerçekleşmediği ve bu hipotezin

geçerli olmadığı söylenebilir. Bu testlerin sonuçlarına göre, NIC grubunda finansal uzun dönemde finansal göstergelerin ortak bir dengeye ulaşma eğilimi gözlemlenmemektedir.

Birim kökün varlığı, finansal serilerin rastgele seyir izlediğini ve aralarındaki farkların zamanla kapanmadığını gösterdiğinden, bu durum finansal yakınsama hipotezinin geçerli olmadığını ortaya koyar. Başka bir deyişle, finansal entegrasyonun tam olarak sağlanamadığı ve bu ülkelerin birbirine yakın bir finansal yapıya ulaşamadığı sonucuna varılabilmektedir.

3. Sonuç

Bu çalışmada NIC ülkeleri için finansal yakınsama hipotezinin geçerliliği 1985-2021 dönemi ele alınarak Cristopoulos Leon Ledesma (2010) Fourier KSS ve Güriş (2019) Fourier Kruse birim kök testi ile incelenmiştir. Elde edilen bulgularda Fourier KSS testi sonucunda Brezilya hariç diğer ülkelerde finansal gelişme serisinin birim köklü olduğu sonucu elde edilirken, daha güçlü test olan Güriş (2019) Fourier Kruse birim kök testi sonucunda ise bütün ülkelerde finansal gelişme endeksi serisinin birim köklü olduğu sonucu tespit edilmiştir. Başka bir ifade ile NIC ülkelerinde ait elde edilen finansal gelişme endekslerinin durağanlık sonuçları ABD'ye yakınsamamaktadır. Elde edilen bu bulgular, mevcut literatürde yer alan Antzoulatos vd. (2011), Bayat vd. (2019), Temiz ve Konat (2023) ile Şeyranlıoğlu (2024) çalışmalarının sonuçlarıyla paralellik göstermektedir. Söz konusu çalışmalarda da gerek sanayileşmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasında (Antzoulatos vd., 2011), gerekse Kırılgan Beşli ülkeleri ile ABD ve diğer gelişmiş ülkeler arasında (Temiz ve Konat, 2023; Şeyranlıoğlu, 2024) finansal yakınsamanın bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Dolayısıyla, bu çalışma ile birlikte finansal yakınsama hipotezinin gelişmekte olan ülke grupları nezdinde geçerli olmadığına dair ampirik kanıtlar daha da güçlenmiştir. Ayrıca bu bulgu, Dekle ve Pundit (2016), Prosetyo ve Susandika (2021), Uğur ve Bingöl (2021) ile Açdoyuran ve Şahbaz (2024) tarafından yapılan ve çeşitli ülke gruplarının gelişmiş ekonomilerle finansal yakınsama gösterdiğini ortaya koyan çalışmalardan farklılık arz etmektedir. Söz konusu literatürde finansal yakınsama hipotezinin doğrulandığı ve bazı gelişmekte olan ülkelerin gelişmiş ülkelerin finansal yapılarına yakınsadığı ifade edilirken, bu çalışmada analiz edilen NIC ülkelerinin finansal yapılarında benzer bir eğilimin gözlenmediği sonucuna ulaşılmıştır. Bu durum, finansal yakınsama sürecinin ülke grubu ve dönemsel dinamiklere bağlı olarak farklılaşabileceğini ve NIC ülkelerinin yapısal ve finansal özelliklerinin bu süreci sınırlandırabileceğini göstermektedir.

1990'dan bu yana, finansal serbestleşme sürecine dâhil olan bu ülkeler, dünyadaki modern finansal yapıya uyum sağlamak için finansal çeşitlendirmeye büyük önem vermişlerdir. Serbestleşme sürecinden geçen diğer her ülke gibi, bu ülkelerde ekonomilerde meydana gelen bazı finansal şoklardan etkilenmiş ve bu durumda finansal piyasalarda kendini göstermiştir. NIC ülkelerinde bu hipotezin geçerli olmaması; sermaye çıkışlarına, kur istikrarsızlığına ve finansal kırılganlıkların artmasına bağlı olarak açıklanabilir (Ozatay, 2021). Ekonomik yapısal farklılıklar, kurumsal kapasiteler, sermaye hareketleri üzerindeki kontroller ve döviz rejimleri gibi faktörler bu ülkelerin finansal entegrasyon süreçlerini sınırlandırmaktadır (Caporale vd., 2014).

Ampirik olarak elde edilen bulgularda söz konusu ülke grubunda finansal yakınsamanın geçerli olmadığı küresel olarak finansal piyasalara dahil olma konusunda problemlerin olduğu söylenebilir. NIC ülkelerinde finansal piyasaların görece sığ ve dışa bağımlı olması, yakınsama sürecini zorlaştırmaktadır (World Bank, 2023). Bu bağlamda, yerel tahvil ve sermaye piyasalarının geliştirilmesi gereklidir. Sermaye piyasalarının genişletilmesi, fintech çözümleri ve KOBİ'lere yönelik alternatif finansman araçlarının teşvik edilmesi önceliklendirilebilir.

Yeni Sanayileşen Ülkelerde (NIC) finansal yakınsamanın sağlanamaması, bu ülkelerin küresel finansal şoklara karşı daha yüksek düzeyde kırılganlık göstermelerine neden olmaktadır. Bu kırılganlığı azaltmak ve finansal istikrarı güçlendirmek amacıyla, yapısal, düzenleyici ve bölgesel temelli çok katmanlı politika setlerinin eşgüdüm içerisinde uygulanması gerekmektedir. Özellikle bölgesel düzeyde geliştirilecek finansal politikalar ile ülkeler arası düzenleyici tecrübe paylaşımının teşvik edilmesi, NIC ülkelerinin küresel finansal entegrasyon süreçlerine daha etkin biçimde dahil olmalarını sağlayabilir. Bu doğrultuda, yalnızca makroekonomik göstergelere odaklanmak yerine; mikro düzeyde finansal kurumların yapıları, dijital finansal hizmetlerin yaygınlaştırılması ve finansal

kapsayıcılığın artırılmasına yönelik politikaların da bütüncül bir strateji çerçevesinde ele alınması önem arz etmektedir. Finansal serilerin durağan bir yapıya kavuşabilmesi için temel ekonomik değişkenlerin öngörülebilir ve istikrarlı olması kritik önemdedir. Bu bağlamda, enflasyon, faiz oranları ve döviz kurlarında gözlemlenen aşırı oynaklıkların azaltılması, finansal yakınsama sürecini destekleyici bir rol üstlenebilir. Dolayısıyla, NIC ülkelerinin, finansal piyasalarının etkinliğini ve dayanıklılığını artıracak kapsamlı reformlara öncelik vermeleri önerilmektedir.

Finansal gelişme endeksinin birim köklü olması, bu ülkelerin dışsal şoklara karşı savunmasız olduğunu göstermektedir. Bu nedenle, söz konusu ülkelerde döviz kuru yönetimi, sermaye hareketleri kontrolleri ve rezerv birikimi politikaları gözden geçirilebilir. Makroekonomik istikrar sağlanarak yatırım ortamı güçlendirilebilir.

Son olarak daha sonraki araştırmalar, finansal gelişme endeksi değişkenlerinin farklı bileşenleri kullanarak politika önerileri geliştirebilir ve literatüre katkı sağlayabilir.

Yazar Katkı Oranı (Author Contributions): Ayşe ERYER (%100)

Yazarların Etik Sorumlulukları (Ethical Responsibilities of Authors): Bu çalışma bilimsel araştırma ve yayın etiği kurallarına uygun olarak hazırlanmıştır.

Çıkar Çatışması (Conflicts of Interest): Çalışmadan kaynaklı çıkar çatışması bulunmamaktadır.

İntihal Denetimi (Plagiarism Checking): Bu çalışma intihal tarama programı kullanılarak intihal taramasından geçirilmiştir.

KAYNAKÇA

- Açdoyuran, B. & Şahbaz, A. (2024). “Analysis of Financial Convergence with Structural Breaks Unit Root Tests”, *Necmettin Erbakan Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 6(2): 373-385.
- Antzoulatos, A. A., Panopoulou, E. & Tsoumas, C. (2011). “Do Financial Systems Converge?”. *Review of International Economics*, 19(1): 122-136.
- Angelia, M.P & Purwono, R.(2021). “The Convergence of Financial Sector in Asia”. *Research in Business & Social Science*, 10(6): 166-173.
- Bahadır, B., & Valev, N. (2015). “Financial Development Convergence”. *Journal of Banking and Finance*, 56: 61-71
- Bayat, T., Bağcı, A., & Taşar, İ. (2019). “Finansal Gelişmeye Yönelik Bir Yakınsama Analizi”, Editör (Esmâ Gültekin Tarla ve Yavuz Özek). *Para ve finans kavramları üzerine incelemeler* (s.87-97). Ekin Basın Yayın Dağıtım.
- Bruno, G., De Bonis, R. & Silvestrini, A. (2012). “Do Financial Systems Converge? New Evidence from Financial Assets in OECD Countries”. *Journal of Comparative Economics*, 40(1): 141-155
- Caporale, G. M., Rault, C., Sova, R., & Sova, A. (2014). “Financial Development and Economic Growth: Evidence from Ten New EU Members”. *International Journal of Finance & Economics*, 20(1): 48–60.
- Dekle, R. & Pundit, M. (2016). “The Recent Convergence of Financial Development in Asia”. *Emerging Markets Finance and Trade*, 52(5): 1106-1120.
- Eryer, A. (2023). “Yakınsama Hipotezinin Test Edilmesi: E7 Ülkelerinden Ampirik Kanıtlar”. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Uygulamalı Bilimler Dergisi*, 7(2): 245-255. <https://doi.org/10.31200/makuubd.1315889>
- Fung, M. K. (2009). “Financial Development and Economic Growth: Convergence or Divergence?”. *Journal of International Money and Finance*, 28(1): 56-67.
- Gündem, F. (2010). “Avrupa Birliği ve Türkiye Finans Piyasalarının Bütünleşmesi”. *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi*, 18(5): 3091- 3096
- Iranmanes, N. (2025). “BRICS ve OECD Ülkeleri Arasındaki Finansal Yakınsamanın Analizi”, *Plos One*, 20(2), <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0310950>
- Khan, M. S., & Senhadji, A. S. (2003). “Financial Development and Economic Growth: A Review and New Evidence”. *Journal of African Economics*, 12(2): 89–110. https://doi.org/10.1093/jae/12.suppl_2.ii89
- Künç, S., Çelik, S. & Tutgun, S. (2023). “Yapısal Kırılmalar Altında Finansal Yakınsama Hipotezinin Geçerliliğine Yönelik Ampirik Kanıtlar”. *İktisadi İdari ve Siyasal Araştırmalar Dergisi*, 8(21): 584-599. <https://doi.org/10.25204/iktisad.1299962>
- Kılınç, D., Seven, Ü. & Yetkiner, H. (2017). “Financial Development Convergence: New Evidence for the EU”, *Central Bank Review*, 17(2): 47-54.
- Leon, F. (2018). “Convergence of Credit Structure around the World”. *Economic Modelling*, 68: 306-317.
- Murinde, V., Agung, J. & Mullineux, A. (2004). “Patterns of Corporate Financing and Financial System Convergence in Europe”. *Review of International Economics*, 12(4): 693-705.
- Ozatay, F. (2021). *Türkiye’de Finansal Kırılganlıklar ve Para Politikası*. TEPAV Ekonomi Notları.

- Özcan, G. (2017). “Financial Convergence in Transition Economies”, Ed. (Tayfur Bayat). *Political Economy in Transition Economies*, Aurel Vlaicu University of Arad: Romania.
- Özek, Y., ve Ergür, H. O. (2020). “Kırılgan Beşli Ülkelerinde Finansal Yakınsamanın Birim Kök Testleri ile Analizi”. *Kesit Akademi Dergisi*, 6(23): 237-245. <https://doi.org/10.29228/kesit.42779>
- Prasetyo, A. S., & Susandika, M. D. (2021). “Convergence of Financial Development in ASEAN Based on Private Credit and Liquid Liabilities Indicators”. *Bisma: Jurnal Bisnis dan Manajemen*, 15(1), 13-24. Doi: 10.19184/bisma.v15i1.21383
- Sever, C. (2022). “Financial structure convergence”. *International Finance*, 25(1): 65–83. <https://doi.org/10.1111/inf.12403>
- Sever, C. (2023). “Population Aging and Convergence of Household Credit”. *The B.E. Journal of Macroeconomics*, 23(1): 497–520. <https://doi.org/10.1515/bejm-2022-0048>
- Sever, C., & Yücel, E. (2024). “Does Informality Hinder Financial Development Convergence?”. *Economic Systems*, 48(2): 101174. <https://doi.org/10.1016/j.ecosys.2023.101174>
- Şeyranlıoğlu, O. (2024). “Fourier Birim Kök Testleri ile Finansal Yakınsama Hipotezi Geçerliliğinin Sınanması: Kırılgan Beşli Örneği”. *Bingöl Üniversitesi İİBF Dergisi*, 8(1): 11-30.
- Şeyranlıoğlu, O. & Çilek, A. (2024). “Türkiye’de Finansal Dolarizasyon Şoklarının İstikrarının Sorgulanması: Yapısal Kırılganlık ve Fourier Birim Kök Testlerinden Kanıtlar”. *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 26(46): 407-423.
- Uğur, A., & Bingöl, N. (2021). “Finansal Yakınsama Olgusu: Türkiye ile G7 Ülkeleri Arasında Finansal Yakınsamanın Analizi” *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14(37): 125-156.
- Temiz, M. & Konat, G. (2023). “Financial Convergence Test with Fourier Panel KPSS Stationarity Test: Findings from Fragile Five Countries” *Fiscaoeconomia*, 7(1): 737-754. Doi: 10.25295/fsecon.1148791
- Yaseen, H. (2012). “The Convergence of Financial Institutions in GCC Countries”. *The Journal of Global Business Management* 8(1): 153-159
- Yılcı, V. & E. Canpolat-Gökçe (2020). “OECD Ülkelerinde Yakınsama Hipotezinin Geçerliliği: Kalıntılarla Genişletilmiş Panel Fourier SURADF Birim Kök Testi”, *Sosyoekonomi*, 28(44): 395-407.
- World Bank. (2023). *Global Financial Development Report 2023: Financial Inclusion and Resilience*. Washington, DC.
- Zhao, Z., Han, D., Pal, S., Mahalik, M.K., & Gozgor, G. (2024). “Finansal Kalkınma Yakınsaması: Üst ve Alt Küreselleşmiş Gelişmekte Olan Ekonomilerden Kanıtlar”, *Gelişmekte Olan Piyasalar Finans ve Ticaret*, 60 (8): 1599-1622.